570,5
BE
UNIVERSITY OF ILLINOIS
LIBRARY-CHEMISTRY

Berichte über die wissenschaftliche Biologie.
23. Band, Heft 5/6 S. 257—368

Methodik.

(Methoden der vergl. Morphologie, Mikrotechnik, Methoden der vergl. Physiologie, Halten und Züchten biologischer Objekte, wissenschaftliche Photographie.)

Batson, Oscar V.: A power saw for the anatomical laboratory. (Eine Bandsäge für anatomische Laboratorien.) (*Dep. of Anat., Graduate School of Med., Univ. of Pennsylvania, Philadelphia.*) Anat. Rec. **53**, 7—10 (1932).

Der Autor empfiehlt eine auf Fleisch- und Fischmärkten viel benützte Bandsäge der Firma „Vaugham Company" 730—740 North Franklin street, Chicago, Illinois. Als besondere Vorzüge werden hervorgehoben: geringer Bodenflächenbedarf, glatter Schnitt usw. Der Motor ist eingebaut. Sie kann auch auf Kugeln fahrbar geliefert werden. *W. Wirtinger* (Wien).

Ehrhardt, K.: Weitere Untersuchungen über die röntgenologische Darstellung der Placenta im Tierexperiment. (*Univ.-Frauenklin., Frankfurt a. M.*) Zbl. Gynäk. **1932**, 847—851.

Verf. hat schon in einer anderen Arbeit intravenöse Speicherungsversuche mit dem Thoriumpräparat Thorotrast bei graviden Mäusen veröffentlicht und Milz, Leber, Placenta zur Darstellung bringen können. Bei weiteren Versuchen war die Fragestellung: 1. Entfaltet in verschiedenen Körperorganen deponiertes Thorium einen schädigenden Einfluß auf den wachsenden Embryo? Nach den bisherigen Versuchen lautet die Antwort, daß keine schädigende Wirkung auf die Nidation des Eies ausgeübt wird. 2. Schädigt in der Placenta abgelagertes Thorium den Embryo? Bei den bis jetzt untersuchten Mäusen mit allerdings schon ziemlich weit vorgeschrittener Schwangerschaft ließ sich keine Schädigung feststellen. 3. Bei entmilzten graviden Mäusen sah man häufig eine Speicherung in den unteren Lungenpartien. 4. Durch Kombination mit anderen Kontrastmitteln (Uroselectan usw.) gab es keine Verstärkung der Placentarschatten. 5. Bei intraperitonealer Injektion gelingt eine Speicherung in den substernalen Lymphdrüsen und deren Lymphbahnen (Duct. thorac.). 6. Die Aschheim-Zondek-Reaktion wird durch abgelagertes Thorium bei infantilen Tieren nicht beeinflußt. *Cordua* (Hamburg).°°

Chiovenda, Mario: Un rapido metodo di colorazione della glia fibrosa. (Eine rasche Methode zur Färbung der faserigen Glia.) (*Istit. di Anat. Pat., Univ. Milano.*) Arch. ital. Anat. e Istol. pat. **3**, 365—368 (1932).

Der Verf. schlägt eine einfache, rasche Methode zur Färbung der faserigen Glia vor, welche von entzündlichem und Geschwulstmaterial auch nach jahrelangem Aufenthalt in Formol auch umfangreiche Schnitte zu färben gestattet. Er gibt zwei Modifikationen, wovon die erste zur übersichtlichen Darstellung der fibrillären Astrocyten, Ependymzellen mit Plasmakernen, Blepharoplasten und Gliafibrillen geeignet ist, während die zweite zur elektiven Färbung der Gliafibrillen dient. Fixierung nach Belieben, vorzugsweise aber durch neutrales Formalin. Langer Aufenthalt in 10% Formalin schadet nichts. Entwässerung in steigender Alkoholreihe, Xylol, Einbettung in Paraffin. Schneiden, Aufkleben auf Objektträger nach der japanischen Methode, Entparaffinierung, absteigende Alkoholreihe, Wasser, Färbung. 1. Modifikation: a) Wässerige Lösung von saurem Fuchsin 2%, die zwei ersten Minuten an der Wärme. b) Gründliches Auswaschen in destilliertem Wasser. c) Wässerige Methylenblaulösung 0,25%, eine halbe bis eine Minute. d) Rasches Auswaschen in Wasser. e) Differenzierung in 95proz. Alkohol (wenige Sekunden), bis der Schnitt rotviolette Färbung annimmt. f) Alkoholreihe, Xylol. g) Einlegen in Balsam. 2. Modifikation: a) Wässerige Lösung von Phosphormolybdänsäure 5%, während 5 Minuten. b) Rasches Auswaschen in Wasser. c) Wässerige Lösung von Säurefuchsin 2%, die ersten 5 Minuten an der Wärme. d) Rasches Auswaschen in Wasser. e) Wässerige Lösung von Methylenblau 0,1%. f) Auswaschen in destilliertem Wasser. g) Sorgfältige Differenzierung in 95proz. Alkohol. h) Alkoholreihe, Xylol. i) Einlegen in Balsam. Zur besonders deutlichen Hervorhebung evtl. Verlängerung der Farbbäder. Die Färbungen sollen konstant, leicht auch an großen Schnitten anwendbar, dauerhaft und am gleichen Objekt wiederholbar sein. *Vonwiller* (Moskau).

Mardones, Georges: Méthode simple pour l'étude du métabolisme basal chez les petits animaux. (Einfache Methode zum Studium des Grundumsatzes bei kleinen Tieren.) (*Laborat. de Chim. Physiol., Univ., Santiago.*) C. r. Soc. Biol. Paris **108**, 118—122 (1931).

Als Respirationskammer dient ein Exsiccator. Die Kohlensäure wird in 10proz. Kalilauge gebunden. In dem Maße, wie Sauerstoff verbraucht wird, sinkt der Druck im System, und es wird so viel Sauerstoff nachgefüllt, daß der durch ein einfaches Manometer angezeigte

Druck konstant bleibt. Der Verf. berichtet zugleich über die Ergebnisse von direkten planimetrischen Oberflächenmessungen an kleinen Tieren. Die Beziehung zwischen Oberfläche (S) und Gewicht (P) wurde am besten durch folgende Formel wiedergegeben: $S = 78 + 2{,}1\ P - 0{,}0029\ P^2$. *H. W. Knipping* (Hamburg).°°

Cameron, A. E.: The rearing of Haematopota pluvialis Linné (Cleg, Tabanidae) under controlled experimental conditions. (Die Aufzucht von Haematopota pluvialis Linné [Cleg, Tabanidae] unter kontrollierbaren experimentellen Bedingungen.) (*Dep. of Zool., Univ., Edinburgh.*) Nature (Lond.) **1932 II**, 94—95.

Trotz der Wichtigkeit der blutsaugenden Insekten bei der Übertragung pathogener Mikroorganismen sind Untersuchungen über die Lebensgewohnheiten der europäischen Spezies der Tabaniden, einschließlich der Bremsen, die die gewöhnlichste unserer palaearktischen Spezies ist, bisher vernachlässigt worden. Verf. gelang es, Weibchen mit Menschen- oder Kaninchenblut aufzuziehen und zur Eiablage im Laboratorium zu bringen. In einzelnen Fällen legten die Weibchen 2mal Eier ab. In der Zeit zwischen den beiden Eiablagen wurde erneut Blut aufgenommen. Verf. ist sogar der Meinung, daß eine dritte Eibalage erfolgen kann. Die Tatsache, daß zwei oder mehrere Eiablagen stattfinden können und daß in den Zwischenräumen zwischen den einzelnen Eiablagen Blut von neuen Wirtstieren aufgenommen werden kann, ist von wichtiger Bedeutung für die biologische Übertragung pathogener Mikroorganismen von einem Wirt zum anderen. Nach 10 Tagen schlüpfen aus den Eiern die jungen Larven, die im Verlaufe ein oder zweier Jahre 7—9 Häutungen durchmachen. Verf. stellte fest, daß Individuen aus ein und demselben Eiergelege entweder ein oder 2 Jahre nötig hatten, um ihre Entwicklung zu vollenden. Einzelheiten der Untersuchungen sollen später veröffentlicht werden. *Buchmann* (Berlin-Steglitz).

Hicks, E. P.: A simple apparatus for breeding fleas. (Ein einfacher Apparat für die Aufzucht von Flöhen.) (*Sir Alfred Lewis Jones Research Laborat., Freetown, Sierra Leone.*) Ann. trop. Med. **26**, 147—148 (1932).

Verf. verbindet 2 Glastuben A und B durch ein Röhrchen, das in dem Zuchtraum A mit dem Verschlußkorken gleich steht, in dem Fanggläschen B aber über den Korken hinaus in den Raum ragt. Der Zuchtraum wird durch ein Stückchen Fließpapier feucht gehalten und durch eine Packpapierröhre verdunkelt. Die schlüpfenden Imagines wandern in den hellen Raum B und können täglich entfernt werden. Verf. stellt mit diesem Apparat fest, daß bei Tunga penetrans die Weibchen früher schlüpfen als die Männchen. *E. Janisch.*

Klatt, B.: Gefangenschaftsveränderungen bei Füchsen. Jena. Z. Naturwiss. **67**, 452—468 (1932).

Die Untersuchungen betreffen eine Fuchsfamilie aus dem Zoo Halle (Eltern, 1 Sohn, 3 Töchter) und einige Tiere aus dem ehemaligen Zoo Hamburg. Bei den Hallenser Exemplaren wurde u. a. festgestellt: Körperlänge geringer als bei deutschen Wildfüchsen, entsprechend geringere Längenwerte am Skelet (aber nur an den Knochen des Ober- und Unterarmes bzw. -schenkels, nicht dagegen an den Mittelhand(fuß)knochen). Körpergewicht des ♀ ad. kommt auch nach Abzug des abpräparierten Fettes noch durchaus dem weiblicher Wildfüchse gleich. Der Vater hat etwas kleineres Körpergewicht als ♂ Wildtiere; die Kinder lassen deutlich noch weiteren Rückgang des Körpergewichtes bei einer mit derjenigen der Eltern ungefähr übereinstimmenden Körperlänge erkennen. Fellgewicht bei den Eltertieren deutlich höher als bei den Kindern und zugleich höher als die meisten Werte der Wildtiere, welche letztere auch von den Fellgewichten der Jungfüchse überboten werden. Ähnlich verhält es sich mit den Gewichten der frischen Skelete); hingegen wird die Muskulatur schwächer: Bei den Eltern erreicht sie gerade noch die für Wildfüchse üblichen Werte von über 60% des Körpergewichtes, bei den Kindern aber unter 60%. Doch nehmen nicht alle Muskeln gleichmäßig ab: Kaumuskulatur z. B. wenig betroffen, deutlich hingegen die Herzmuskulatur. Eingeweidegewicht und Fettgehalt individuell sehr variabel. Besonders beachtlich ist die Verringerung der Hirnmasse (Hirngewicht normaler Wildfüchse offenbar, ohne Trennung der Geschlechter, durchschnittlich 53 g betragend; Hirngewicht der beiden Eltern 42 bzw. 45 g, der Kinder zwischen 33 und 38 g). Die Nieren der Mutter sehr viel, die des Vaters auch noch erheblich schwerer als bisher bei Wildtieren bekannt; bei den Kindern normal. Abgesehen von der Schilddrüse dürften bei den übrigen Hormonalorganen erhebliche Größenunterschiede selten sein. Darmlänge im Mittel etwas höher (Verlängerung des Dünndarmabschnittes, Enddarm hingegen etwas kürzer). Die Schwanzlänge scheint sich — gleiche Wirbelzahl vorausgesetzt — zu verringern, in verstärktem Maße bei der 2. Generation. — Schließlich bespricht Verf. noch einige Tiere einer Hamburger Fuchsfamilie, vor allem bezüglich ihrer Unterschiede gegenüber den Hallenser Tieren: Unterschied in Hirnverkleinerung, in der Verringerung der Gesamtgröße und in der verschieden starken Umwandlung der Schädelproportionen (bei den Hallenser Füchsen wesentlich geringere Gefangenschaftsänderungen, also wohl naturgemäßere Haltung und Ernährung: dauernd Vitaminpräparate erhalten; während die Hamburger Tiere zu einer Zeit aufwuchsen, in der die Vitaminforschung erst einsetzte). *Kummerlöwe* (Leipzig).

Physikalische und chemische Grundlagen der Lebensvorgänge.

(Ionenwirkungen, Osmose, Permeabilität, Kolloidchemie, Biochemie, experimentelle Pharmakologie, Strahlenwirkung.)

Homès, Marcel-V.: Les méthodes plasmolytiques dans l'étude de la perméabilité cellulaire. (Die plasmolytischen Methoden beim Studium der Zellpermeabilität.) Bull. Acad. r. Belg., Cl. Sci., V. s. **18**, 369—379 (1932).

Verf. behandelt den Vorgang der Plasmolyse mathematisch und versucht eine Fehlergrenze exakt festzulegen, die die Brauchbarkeit der plasmolytischen Methoden für quantitative Permeabilitätsuntersuchungen bestimmt. *C. Hoffmann* (Kiel).

Briggs, G. E.: The absorption of salts by plant tissues, considered as ionic interchange. (Die Salzaufnahme pflanzlicher Zellen, ein Ionenaustausch.) (*Botany School, Cambridge.*) Ann. of Bot. **46**, 301—322 (1932).

Verf. geht von der schon früher ausgesprochenen Annahme aus, daß die Zelle ein zweiphasiges System darstellt, dessen eine Phase vom Zellsaft der Vakuole und dessen zweite Phase vom Cytoplasma gebildet wird. Es wird versucht auf Grund verschiedener aus der Literatur bekannter Tatsachen, die Vorstellung zu begründen, daß die eine Phase, der Zellsaft, anionenpermeabel ist, aber keine Kationen mit der Außenlösung austauschen kann, während die plasmatische Phase „undiffusibles Eiweißion im Überschuß undiffusibler Kationen" enthält, aber in der Lage ist, „diffusible Kationen und Anionen mit der Außenlösung" auszutauschen. Die Salzaufnahme aus schwachen Lösungen wird dann so erklärt, daß sie im wesentlichen in einem Austausch von Anionen zwischen Zellsaft und Außenlösung und von Kationen zwischen Plasma und Außenlösung beruht. Es werden verschiedene aus der Literatur bekannte Untersuchungen von diesem Gesichtspunkt aus geprüft. Bei stärkeren Konzentrationen einzelner Salze scheinen sowohl Anionen wie auch Kationen in den Zellsaft eindringen zu können. (Vgl. diese Ber. **17**, 517.) *C. Hoffmann* (Kiel).

Seide, Jakob: Die Ursache der Farbvariationen bei Untersuchungen isolierter Zellen mit der Seyderhelmschen hochkolloidalen Farbstofflösung. (*Inn. Klin., Städt. Krankenh., Mainz.*) Z. exper. Med. **80**, 803—805 (1932).

Die Verschiedenheit der Farbtöne bei Untersuchungen mit der Seyderhelmschen Lösung ist einerseits abhängig von der Teilchengröße der beiden Komponenten der Lösung, andererseits von dem Grade der Plasmazerstörung und somit der Permeabilität der Zelle. In die tote Zelle dringt zuerst der blaue, dann der rote Anteil der Farblösung ein; erreicht die Zerstörung des Plasmas höhere Grade, so dringen auch die größeren Teilchen des Kongorotes gleichzeitig in den toten Plasmaleib. Einen Einfluß der Aciditätsverhältnisse anzunehmen, liegt kein Grund vor, da in einem und demselben Medium verschieden gefärbte Zellen auftreten. Die übrigbleibende Annahme, daß im Innern einer jeden Zelle verschiedene Aciditätsverhältnisse herrschen, ist durchaus unwahrscheinlich. *E. K. Wolff* (Berlin).°°

Pfeiffer, Hans: Kleine Beiträge zur Bestimmung des IEP von Protoplasten. V. Mikro-kataphoretische Versuche mit pflanzlichen Zellen. Protoplasma (Berl.) **15**, 590 bis 602 (1932).

Es wird eine Übersicht über die Versuchstechnik mikrokataphoretischer Bestimmungen unter besonderer Würdigung der Fehlerquellen gegeben. Vom Verf. wird schließlich eine Methodik verwendet, die das „Verfahren von Michaelis hinsichtlich der Elektroden durch Vorschläge von Gicklhorn und Umrath, hinsichtlich der Mikrokammer durch Verwendung des E. Buschschen Durchflußobjektträgers zu verlassen sucht". Die Versuche ergeben „für nackte Protoplasten von Solanum nigrum den IEP bei einer CH von $1{,}6 \cdot 10^{-5}$ oder wenig darunter, für jene von Vitis vinifera in der Zone zwischen $6{,}3 \cdot 10^{-5}$ und $2{,}5 \cdot 10^{-5}$". Für die Stachelkugeln von Nitella-

arten wird der Wert mit $1{,}6 \cdot 10^{-5}$ bis $3{,}2 \cdot 10^{-6}$ angenommen, während er bei der untersuchten untergärigen Rasse von Saccharomyces cerevisiae zwischen 1,6 und $2{,}2 \cdot 1^{-5}$ liegt. Es wird kurz die mögliche Ursache für die Aufladung der Objekte diskutiert und ein Ausblick auf die Anwendbarkeit des Kataphoreseversuches für die Protoplasmaforschung gegeben. (IV. vgl. diese Ber. **21**, 129.) *C. Hoffmann* (Kiel).

Kúthy, A. von: Über die Quellung von kollagenen Fasern. (*Allg. Path. Inst., Univ. Debrecen.*) Biochem. Z. **244**, 342—346 (1932).

Es wurde die Quellung von Kollagenfasern aus Rattenschwänzen in Lösungen verschiedener oberflächenaktiver Stoffe (benzoesaures, phenylessigsaures, phenylpropionsaures, zimtsaures, benzoesulfosaures Na) untersucht. Das Verhalten der Faser wird maßgebend durch die Vorgeschichte bestimmt. Alle Fasern wurden deswegen genau gleichmäßig mit Wasser gewaschen. Bei Einwirkung von hohen Konzentrationen (nahe der Sättigung der oberflächenaktiven Stoffe) quellen die Fasern sehr stark und verkürzen sich um 33—57%. In niederen Konzentrationen tritt keine Quellung ein. In verdünnter Essigsäure ist die Quellung der Fasern proportional der Konzentration in dem Bereich von 1 : 40000 bis 1 : 1000n. Bei der Quellung durch Essigsäure und durch oberflächenaktive Substanz soll aus der Faser eine Substanz herausgelöst werden, deren Zusammensetzung (NH_2-N) je nach der Art der Quellung verschieden ist. Nach Beendigung der Quellung durch eines der genannten Salze bewirkt Harnstoff noch eine weitere Verkürzung der Faser. *K. Felix* (München).°°

● **Handbuch der Pflanzenanalyse. Hrsg. v. G. Klein. Bd. 2. Spezielle Analyse. Tl. 1. Anorganische Stoffe. Organische Stoffe. I.** Wien: Julius Springer 1932. XI, 973 S. u. 164 Abb. RM. 96.—.

Pringsheim, H., und D. Krüger: Zuckeralkohole. S. 764—770.

Für die 8 in der Natur vorkommenden Zuckeralkohole (i-Erythrit, Adonit, Dulcit, Mannit, Sobit, Idit, Perseit und Volemit) werden Eigenschaften, Vorkommen, Nachweis und evtl. Bestimmungsmethoden angegeben. *Zeller* (Wien).

Terada, B., and F. Kajiyama: Studien über „Spodogramm". I. Mitt. (*Pharmakol. Abt., Mandschur. Med. Hochsch., Mukden.*) J. of orient. Med. **16**, Nr 6, dtsch. Zusammenfassung 74 (1932) [Japanisch].

Es wurde die Asche von 22 nicht genannten chinesischen Drogen auf ihren Gehalt an Krystallen geprüft und in 9 Aschen Krystalle gefunden. *Zeller* (Wien).

Taboury: Sur la présence accidentelle du sélénium dans certains végétaux. (Über gelegentliches Vorkommen von Selen in manchen Pflanzen.) C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 171 (1932).

Die Mineralquellen von La Roche-Posay sind schon seit längerer Zeit als selenhaltig bekannt und Verf. hat versucht, in je etwa 400 g Pflanzen, die von den Abflüssen der genannten Quelle bewässert werden, Selen nachzuweisen. In der Asche von Sium latifolium und Pastinaca sat. ließ sich Selen eindeutig nachweisen, in Scrophularia aquatica nicht. *Zeller* (Wien).

Zellner, Julius: Zur Chemie der Flechten. (I. Mitt.) Über Peltigera canina L. Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Kl. IIb **140**, 728—732 (1931).

Zur Untersuchung der Inhaltsstoffe von Peltigera canina wurden Proben von 500 bzw. 800 g lufttrockenen Materials zuerst mit Aceton extrahiert und in diesen Extrakten neben Ergosterin geringe Mengen Fettsäuren und in relativ größter Menge eine Substanz gefunden, die nach ihrer Analyse mit dem von Zopf [Liebigs Ann. **364**, 275 (1909)] beschriebenen Peltigerin identisch sein könnte. Die bestehende Schmelzpunktsdifferenz von 20—30° konnte jedoch nicht beseitigt und auch nicht aufgeklärt werden. Aus dem mit Aceton erschöpften Material ließen sich mit Alkohol noch beträchtliche Mengen Substanz extrahieren. Es fand sich in diesem Extrakt Ergosterin, festtsäure- und phlobaphenartige Stoffe. 4—5% des Flechtengewichtes können als ein Gemisch von Zuckeralkoholen gewonnen werden. In diesem Gemisch ließ sich Mannit neben einer anderen Substanz, die wahrscheinlich ein Alkohol ist, nachweisen. Aus dem mit Alkohol erschöpften Material wurde schließlich ein Wasserauszug hergestellt, in dem sich neben Viscosin oder einem ganz ähnlichen Körper leicht lösliche Polysaccharide sowie Schwefel-, Phosphor- und Oxalsäure nachweisen ließen. Gerbstoffe fehlen. *Zeller.*

Lys, J.-M.: Composition et évolution des réserves chez Cyclamen latifolium. (Zusammensetzung und Veränderungen der Reservestoffe von Cyclamen latifolium.) C. r. Acad. Sci. Paris **194**, 2231—2233 (1932).

In den Knollen, den Blättern und den Stengeln von Cyclamen latifolium wurden Anfangsreduktion, Saccharose und Gesamtreduktion nach Säurehydrolyse (bei den

Knollen 4 mal von Februar bis Juni) bestimmt. Die Lävulosane, die sich in den Knollen in großer Menge finden, kommen auch in den Blüten, nicht aber in den Blättern vor. *Zeller.*

Rutishauser, Fr.: Sur la composition chimique de la petite pervenche (Vinca minor L.). (Über die chemische Zusammensetzung von Vinca minor.) C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 75—77 (1932).

Für die Analyse wurde ein fabriksmäßig hergestelltes Präparat verwendet. Bei längerem Trocknen gibt die hygroskopische Masse 6—7% Wasser ab, ist dann nicht mehr wasseranziehend und auch nicht mehr vollständig wasserlöslich. Gerbstoffe konnten keine nachgewiesen werden. Durch Ausfällen mit Bleiacetat und Fraktionierung der entbleiten Fällung mit verschiedenen Alkoholkonzentrationen konnten einige phlobaphenartige Körper sowie protoketechusäurehaltige Tannoide [Bull. Soc. Pharmacol. **16**, 189 (1909)] erhalten werden. Aus der Bleifällung ließ sich außerdem ein Glykosid darstellen, dessen Krystallisation nicht gelang, das als Aglukon Pyrokatechinmonocarbonsäure vom Fp. 202, krystallisierbar aus Äther, ergab. Der Zucker ist eine linksdrehende Ketose. Dieses Glykosid, das Verf. Vincosid nennt, ist zu etwa 1,7 g in 1 kg frischer Vinca minor enthalten. *Zeller* (Wien).

Campbell, William George: The chemistry of the white rots of wood. I. The effect on wood substance of Polystictus versicolor (Linn.) Fr. (Der Chemismus der weißen Fäule des Holzes. I. Die Wirkung von Polystictus versicolor [Linn.] Fr. auf die Holzsubstanz.) (*Sect. of Chem., Forest Products Research Laborat., Princes Risborough, Bucks.*) Biochemic. J. **24**, 1235—1243 (1930).

Campbell, William George: The chemistry of the white rots of wood. II. The effect on wood substance of Armillaria mellea (Vahl.) Fr., Polyporus hispidus (Bull.) Fr., and Stereum hirsutum Fr. (Der Chemismus der Weißfäule des Holzes. II. Die Wirkung von Armillaria mellea [Vahl.] Fr., Polyporus hispidus [Bull.] Fr. und Stereum hirsutum Fr. auf Holzstoff.) (*Sect. of Chem., Forest Products Research Laborat., Princes Risborough, Bucks.*) Biochemic. J. **25**, 2023—2027 (1931).

In Fortsetzung der Untersuchung über den Abbau des Holzes durch Mikroorganismen (vgl. auch Falck, diese Ber. **5**, 147) wurde die durch die Pilze Armillaria mellea (Vahl.) Fr. in Birkenholz, Polysporus hispidus (Bull.) Fr. in Eschenkernholz und Stereum hirsutum Fr. in Eichenholz verursachte Weißfäule einer Untersuchung unterzogen. In allen 3 Fällen bewirkte der Holzabbau — im Gegensatz zur sog. Braunfäule des Holzes — keine Vermehrung des alkalilöslichen Anteils im Holze. Beim Abbau durch Armillaria mellea — ebenso wie durch Polystictus versicolor (s. Verf., a. a. O.) — wird die Alkalilöslichkeit der nicht an Cellulose gebundenen Pentosane des Holzes im Verlauf des Abbaues sogar verringert. Polystictus versicolor greift die freien Pentosane stärker an als die an die Cellulose gebundenen, während Polysporus hispidus und Stereum hirsutum fast ausschließlich die Pentosane der Cellulose angreifen. Die ältere Annahme, wonach die Weißfäule in einer selektiven Einwirkung der Pilze auf die Ligninkomponente des Holzes bestehe, so daß der weiße Abbaurückstand reine Cellulose darstelle, kann nicht bestätigt werden. Die hier untersuchten Pilze bauen auch Cellulose ab, und es scheint, daß die Weißläufe durch ein Abbaustadium durchgehen kann, bei dem gerade Lignin von den Pilzen unangegriffen gelassen wird. *Leibowitz* (Heidelberg).

Eugster, J.: Zur Frage der biologischen Wirkungsmöglichkeit von Umgebungsstrahlung. Arch. exper. Zellforsch. **13**, 108—110 (1932).

Es werden einige Problemstellungen konstruiert, die darauf hinzielen, die etwaige biologische Wirkung der Erdradioaktivität und der kosmischen Strahlung zu berücksichtigen und zu untersuchen. *H. Schreiber* (Berlin).

Frank, G., und S. Rodionow: Physikalische Untersuchung mitogenetischer Strahlung der Muskeln und einiger Oxydationsmodelle. (*Biophysikal. Laborat., Physikal.-Techn. Inst., Leningrad.*) Biochem. Z. **249**, 323—343 (1932).

Es wird eine lichtelektrische Anordnung zur Messung kleinster Lichtintensitäten (Geiger-Müller-Prinzip) beschrieben, deren Empfindlichkeit so groß ist, daß 100 (an anderer Stelle wird von einigen 100 gesprochen) Quanten der Wellenlänge 254 mμ noch nachgewiesen werden können, die in 1 Sekunde auf das Strahleneintrittsfenster des Zählers (Größe?) auffallen. Mit Hilfe dieser Apparatur wird die mitogenetische Strahlung von gereizten Muskeln, pulsierenden Froschherzen, Muskelbrei und einigen

chemischen Reaktionen (Pyrogallol in NaOH; $SnCl_2 + HgCl_2$; $K_2Cr_2O_7 + FeSO_4$) gemessen. Verf. findet, daß 1 qcm Oberfläche eines gereizten Muskels 600—2000 Quanten je Sekunde und ein pulsierendes Herz etwa 400 Quanten/qcm/sec abgibt. Bei einem Vergleich seiner Versuchsergebnisse mit denen anderer Autoren glaubt der Verf., sich in völliger Übereinstimmung mit Rajewsky zu befinden, dessen nicht im positiven Sinne ausgefallene entsprechende Versuche an Muskeln verschwiegen werden. *H. Schreiber.*

Brunetti, Rita: Punto di vista fisico relativamente all'effetto Gurwitsch. (Der Gurwitsch-Effekt vom Standpunkt des Physikers.) (*Istit. di Fisica, Univ., Cagliari.*) Riv. Radiol. e Fisica med. **4**, 247—265 (1932).

Der Gurwitsch-Effekt wird vom Standpunkt des Physikers aus besprochen, indem zunächst ein kurzer Überblick über die bisherigen Ergebnisse und Nachweismethoden, besonders die biologischen und rein physikalischen — nicht die physikalisch-chemischen — gegeben wird. Der Nachweis einer von den Organismen ausgehenden ultravioletten Strahlung (keiner anders gearteten) dürfte besonders durch die rein physikalischen Nachweismethoden gesichert sein. Sehr wahrscheinlich kommen als Ursachen der Strahlung sekundäre Stöße im Sinne der Physiker, d. h. Zusammenstöße reagierender Moleküle eines Stoffes mit solchen eines anderen, ultraviolette Strahlen aussendenden Stoffes in Betracht, nicht Potentialdifferenzen (Magrou und Reiss, 1931), und die geringe Intensität der beobachteten Strahlung dürfte darauf beruhen, daß sie, ehe sie zur Beobachtung gelangt, größtenteils von den Geweben absorbiert wird. (Vgl. diese Ber. **20**, 346.) *W. Stempell* (Münster i. W.).

Luyet, Basile J.: The effects of ultra-violet, X-, and cathode rays on the spores of Mucoraceae. (Die Wirkung der ultravioletten, Röntgen- und Kathodenstrahlen auf die Sporen der Mucorinae.) (*Rockefeller Inst. f. Med. Research, New York.*) Radiology **18**, 1019—1022 (1932).

Die Wirkung von Kathoden-, Röntgen- und ultravioletten Strahlen auf Sporen von Rhizopus nigricans wird miteinander verglichen. Es zeigt sich, daß zum Zelltod mehr als ein absorbiertes Strahlenquant nötig ist. Subletale Dosen jeder Strahlung haben eine Verringerung der Wachstumsintensität zur Folge. Die Entstehung von Riesenzellen nach Bestrahlung wird besonders bei Kathodenstrahlen, selten bei UV-Strahlung beobachtet. Die Suche nach wachstumsstimulierenden Einflüssen von kleinsten Dosen der verwendeten 3 Strahlenarten war vergebens. *H. Schreiber* (Berlin).

Obreshkove, Vasil, and A. J. King: A change in the morphology of a cladoceran effected by X-ray treatment. (Morphologische Änderung bei einer röntgenbestrahlten Cladocere.) (*Dep. of Radiol., Univ., Syracuse.*) Physiologic. Zoöl. **5**, 472—478 (1932).

Frisch geschlüpfte Simocephalus vetulus wurden 1 Stunde lang mit 164, 251, 327 oder 404 Röntgeneinheiten bestrahlt, was außer Unfruchtbarkeit eine starke Einbuchtung der Dorsalkontur zur Folge hatte. Diese Einbuchtung entstand allmählich und wurde von Stadium zu Stadium größer; ein eigentlicher Brutraum fehlte vollständig. Es wird vermutet, daß die morphologische Veränderung durch eine Änderung der Zellpermeabilität hervorgerufen wird. Die selektive Wirkung der Röntgenstrahlen erklärt sich daraus, daß die Brutraumzellen (neben den ebenfalls in Mitleidenschaft gezogenen Geschlechtszellen) als sekretorische Elemente (Absonderung von Nährflüssigkeit für die Brutraumembryonen) besonders aktiv und daher besonders empfindlich sind. *Rammner* (Leipzig).

Zellen- und Gewebelehre.

Morphologie und Physiologie der Zellen und Gewebe.

(*Cytologie, allgemeine Histologie, Histopathologie.*)

Nierstrasz, H. F.: Zellenlehre und Evolution. Jena. Z. Naturwiss. **67**, 91—106 (1932).

Verf. geht von der geläufigen Überzeugung aus, daß weder der zellige Organismus als „Zellenstaat" oder „Zellenkolonie", noch der Protist als einfache Zelle betrachtet

werden können. Vielmehr betont er den Charakter des Organismus als einer Einheit von Vielheiten gegenüber der alten Auffassung, die eine Vielheit von Einheiten aus ihm gemacht hat. Es ist nur möglich, Protisten und ganze Organismen miteinander zu vergleichen, wozu als dritte Größe die Geschlechtszellen als „Zellen"familien in potentia hinzukommen. Ein Zusammenhang zwischen Protisten und zelligem Organismus bis zur Verwischung der Grenze ergibt sich, wenn man das äußerst komplizierte Plasmodium, als welches sich der höhere Organismus im Lichte der neueren Histologie darstellt, als ein gleichsam bis ins Unendliche entwickeltes Protistenplasmodium betrachtet. Damit ist eine bestimmte Einstellung zu der Frage nach dem genetischen Zusammenhang zwischen den beiderlei Organismen gewonnen. „Unser Organismus ist mit einem Protist mit einer beschränkten Zahl Energiden zu vergleichen. Diese Zahl hat sich viele Male vermehrt; aus den Organellen des Protistes entstanden die Organe unseres Organismus. Eine richtige Entfaltung von Merkmalen also!"

Wassermann (München).

Prell, Heinrich: Zur Frage des Individualitätsbegriffes. Jena. Z. Naturwiss. **67**, 281—291 (1932).

Individualität ist „die Beschaffenheit als etwas Einheitliches, welches nicht geteilt werden kann, ohne dabei sein eigenstes Wesen zu verlieren". Charakterisiert wird das Individuum also hauptsächlich durch die Ganzheit. Im Anorganischen gibt es 3 Ordnungen von Individuen: Atom, Molekül, Krystall. Von Haeckels 6 Ordnungen der organischen Individualität haben nur die 3 höheren Berechtigung: Plastide oder Zelle, Prosopon oder Person, Kormus oder Stock. Träger der Zellindividualität ist der Kern. Je nachdem, ob dieser haploid, diploid oder pleoploid ist, lassen sich unterscheiden: haplocaryotische Zellen (z. B. bei den Chlorophyceen), diplocaryotische (z. B. bei den Metazoen), triplocaryotische (bei Semigigas-Formen von Pflanzen), tetraplocaryotische (bei Gigas-Formen von Pflanzen) und polycaryotische (bei Radiolarien mit polyenergiden Zellen). Je nach der Gruppierungsweise ihrer Zellen lassen sich die Personen in 3 Kategorien einteilen. Bei den Syncytien (z. B. Actinosphaerien, Opalina) gehen die Zelleiber untrennbar ineinander über. Bei den Paracytien (z. B. Volvox, Metaphyten und Metazoen) lassen sich wohlumgrenzte Einzelzellen unterscheiden. Bei den Choricytien (z. B. Bakterienkolonien) sind die einzelnen Zellen nur in freier Arbeitsgemeinschaft verbunden. Ähnlich lassen sich auch die Kormen einteilen: Beim Symprosopium (z. B. Clava, Alcyonium) ist eine klare Grenzführung zwischen den Personen nicht möglich, wohl aber beim Paraprosopium (z. B. Pyrosoma, Membranipora). Beim Choriprosopium (z. B. Bienenstock) sind die Personen frei, gehorchen aber einer übergeordneten Gesetzmäßigkeit. Je enger die Zusammenfassung zum Individuum höherer Ordnung ist, um so mehr geht die Individualität niederer Ordnung verloren, so daß namentlich bei den Kormen die Unterscheidung von Individuenteil (Organ) und Teilindividuum schwierig wird. Die Individuen höherer Ordnung bestehen nicht nur aus gleichartig gruppierten Individuen niederer Ordnung, sondern auch aus verschieden gruppierten und zu Systemen (Geweben und Organen) zusammengefaßten. Bei den Kormen sind solche Systeme (z. B. Gonanthen von Gonothyrea, Kormidien von Siphonophoren) seltener. Da die Individualitätsstufe sich im Laufe der Entwicklung eines Organismus ändern kann, so sollte man nur von einer erwachsenen oder teeiomorphen Form sagen, sie „repräsentiere" eine Individualität bestimmter Ordnung, eine in der Entwicklung begriffene oder atelomorphe, „entspricht" nur einer solchen. — Teile eines Organismus, auch wenn sie imstande sind, sich zu einem Ganzen zu entwickeln, (z. B. regenerationsfähige Stücke von Hydra oder bewurzelungsfähige Sprosse eines Baumes) sind keine Individuen. Ebenso sind in ungeschlechtlicher Fortpflanzung begriffene Individuen keine Kormen. In manchen Fällen ist die Bewertung der Individualität fraglich. Je nachdem, wie man die Proglottidenbildung der Taenien auffaßt (als Knospung oder als wiederholte Autotomie und Regeneration), kann man die Proglottiden als „organifizierte Individuen" oder

als „personifizierte Systeme“ ansprechen. Im 1. Falle „entspricht“ die Taenie einem Kormus, nie jedoch „repräsentiert“ sie einen solchen. Die Entstehung von Individuen höherer Ordnung geschieht am häufigsten durch primäre oder regressive Gemeinschaftsbildung, indem zwar Vermehrung der Individuen eintritt, die Trennung derselben aber unterbleibt. So sind alle tierischen und pflanzlichen Personen und auch einige Kormen (z. B. bei Hydrozoen, Anthozoen, Synascidien, Kettensalpen, Bäume mit Ausläufern) entstanden. Die Gemeinschaftsbildung erfolgt in allen diesen Fällen durch Evolution unter Verlust der letzten Stufe (Bildung selbständiger Individuen). Seltener ist die sekundäre oder progressive Gemeinschaftsbildung durch Kumulation, bei der bereits selbständige Individuen sich zu einem solchen höherer Ordnung zusammenschließen. Beispiele hierfür sind: Verschmelzung amöboider Einzelzellen zum Plasmodium der Myxomyceten, Bildung des Polypenstockes durch Zusammenschluß der durch amöboide Wanderzellen fortgetragenen Urknospen von Doliolen, Verschmelzung zweier Würmer zum Diplozoon. *J. Groß* (Neapel).

Rahn, Otto: A chemical explanation of the variability of the growth rate. (Eine chemische Deutung der Veränderlichkeit des Wachstumsgrades.) (*Laborat. of Bacteriol., New York State Coll. of Agricult., Cornell Univ., Ithaca.*) J. gen. Physiol. **15**, 257—277 (1932).

Die allgemeine Annahme, daß dieselben Zellen unter gleichen Bedingungen sich im gleichen Moment vermehren, verlangt, daß die kleinsten Einheiten der Chromosomen, d. h. die Gene oder die Moleküle, aus denen die Gene sich zusammensetzen, sich in ein und demselben Moment in allen Zellen verdoppeln. Die Verdopplung der Chromosome müßte als ein chemischer synthetischer Vorgang den chemischen Gesetzen gehorchen. Unter der Annahme, daß die entsprechenden Moleküle in einer Zahl gleicher Zellen bei ihrer Verdopplung dem Massenwirkungsgesetz folgen, wird für die Vermehrung identischer Zellen eine bestimmte Gesetzmäßigkeit ermittelt, die für den einfachsten Fall mathematisch formulierbar ist. Der Verf. hat unter den gleichen Gesichtspunkten bereits die Unterschiede, die zwischen der Absterbeordnung von Bakterien und der höherer Organismen bestehen, berechnet. Diese Theorie verlangt eine erhebliche Veränderlichkeit des Wachstumsgrades ein und derselben Zellen, die so groß ist daß sie selbst für Zellen mit einer Million Moleküle im Chromosomen experimentell meßbar ist. Aus den gleichen theoretischen Erwägungen ergibt sich, daß die Häufigkeitskurve der Zellteilungen für aufeinanderfolgende Zeitabstände einen Abfall nach links aufweisen muß, und daß das relative Bereich der Veränderlichkeit mit zunehmender Zahl von Genen oder genartigen Molekülen schmäler wird. Untersuchungen des Vermehrungsgrades von Bacterium aerogenes und Saccharomyces ellipsoideus zeigen regelmäßig einen Abfall der Häufigkeitskurve nach links. Die Hefe weist einen relativ schmäleren Veränderlichkeitsbereich auf als das Bacterium. Auf Grund theoretischer Überlegungen ist bei den Eizellen ein Bereich der Veränderlichkeit des Wachstumsgrades zu erwarten, das noch meßbar sein dürfte, obwohl es mit zunehmender Zahl der Zellen kleiner wird. Größenmessungen an Bakterienkolonien verschiedenen Alters führen zu Ergebnissen, die mit der Theorie übereinstimmen. *H. Hirsch* (Berlin).°°

Osterhout, W. J. V.: Studies on large cells. (Studien an großen Zellen.) (*Rockefeller Inst. f. Med. Research, New York.*) Austral. J. exper. Biol. a. med. Sci. **9**, 135 bis 139 (1932).

Verf. stellt hier die zellphysiologischen Ergebnisse an großen Zellen (Valonia, Halicystis, Nitella) kurz referierend zusammen. Es wird betont, daß alle Befunde darauf hinweisen, daß das Plasma von einer „nichtwässerigen“ Schicht umgeben ist. Eine Permeation einzelner Ionen ist bei einer solchen Schicht schwer denkbar. Sie „muß im allgemeinen nur eine untergeordnete Rolle spielen“, dagegen sind „Gleichungen entwickelt worden für die Permeation von Molekülen und Ionenpaaren und für Ionenaustausch“. Bezüglich der Häufung einzelner Substanzen oder Ionen im Zellinneren gegenüber dem Außenmilieu wird die Auffassung vertreten, daß hierzu „im allgemeinen

Energie erforderlich ist". Die Bereitstellung dieser Energie „scheint mit der Bildung bestimmter Substanzen verknüpft zu sein". Es wird auf die Tatsache hingewiesen, daß z. B. Valonia stetig organische Säuren produziert. „Keine der untersuchten Zellen scheint im Zustand eines Gleichgewichtes zu sein, und ein fortwährender Wechsel in der Zusammensetzung scheint die Regel zu sein." Zum Schluß wird auf die Bedeutung bioelektrischer Phänomene und die Eignung großer Zellen zum Studium derselben hingewiesen. *C. Hoffmann* (Kiel).

Koller, P. Ch.: Further studies in Tradescantia virginiana var. humilis and Rhoeo discolor. (Weitere Untersuchungen bei Tradescantia virginiana var. humilis und Rhoeo discolor.) (*John Innes Horticult. Inst., London.*) J. Genet. **26**, 81—96 (1932).

Bei Tradescantia wurden in der Metaphase der heterotypen Teilung Chromosomenbilder beobachtet, die nach Darlington als „interstitial" Chiasmata, verursacht durch Stehenbleiben der Terminalisation, gedeutet werden; andere Bilder werden als Paarung ungleicher Chromosomen angesehen und sind nach Verf. der cytologische Beweis genetischen Crossing-overs; ähnliche Bilder von Bivalenten werden als Torsionserscheinungen der Chromatiden erklärt. Bei einem anderen bivalenten Chromosom wurde eine Lücke gefunden; mit Darlington sieht Verf. in ihr ein Zeichen einer Strukturänderung des Chromosoms, die zum Auftreten einer neuen Einschnürung führt. 3 Chromosomenfragmente konnten in der Anaphase deutlich festgestellt werden; sie verhalten sich in der Meta-Anaphase als Univalente oder 2 von ihnen paaren. Vermutlich sind nur 2 Fragmente homolog. In einigen Fällen wurde auch bei den Fragmentenpaaren Zwischenchiasmata gefunden. Die Fragmente paaren auch mit ganzen Chromosomen. Alle diese Beobachtungen bespricht Verf. im Zusammenhang mit den Darlingtonschen Hypothesen. — Rhoeo discolor bildet bei der Reduktionsteilung einen Ring mit 12 Chromosomen. Die Chromosomenpaarung ist parasyndetisch. Im Pachyten wurde die Paarung der beiden Enden eines Chromosoms mit den Enden zweier anderer Chromosomen festgestellt, ebenso im Diploten, wo auch Chiasmata gefunden wurden. In der frühen Diakinese sind nur die Chromosomenenden gepaart. Die Chromosomen des Rings sind verschieden groß. *H. Bleier* (Wageningen).

Lenoir: Le noyau et le cytoplasme vivants dans l'éperon des graines jeunes du Corydalis cava. (Der lebende Zellkern und das lebende Cytoplasma im Sporn der jungen Samenkörner von Corydalis cava.) C. r. Soc. Biol. Paris **110**, 615—617 (1932).

Der junge Samen von Corydalis cava zeigt von vorn gesehen: 1. die feine Punktierung der Micropyle; 2. die Abflachung des Nabels und 3. einen langen hyalinen Sporn. Dieser Sporn gestattet sehr gut die Lebendbeobachtung der Inhalte seiner Zellen, da die Zellwände, an sich vollkommen klar, den Inhalt fast als nackt erscheinen lassen. Die Größe des Sporns verhütet ein rasches Austrocknen der Zellen. Die Dimensionen der einzelnen, länglichen Zellen sind 500 × 120 μ, der Durchmesser ihrer Zellkerne 60—65 μ, ihrer Nucleolen 30—45 μ. Das Protoplasma liegt in dünner Schicht der Zellwand an und steht mit anastomosierenden Fäden mit dem Teil in Verbindung, der den Kern umgibt. Es enthält eine Menge kleiner Körnchen (Chondriosomen und Sphärosomen). Die Kernmembran ist schlecht zu sehen. Sie umschließt ein Chromatinsystem, gebildet von einer gleichmäßigen Granulation. Verf. konnte sich des Eindrucks nicht erwehren, daß die Granuli an den Knoten eines engen Netzes sich befinden. Der große Nucleolus hat eine unregelmäßige Form. Seine Masse ist von kleinen Vakuolen durchsetzt, die sich dauernd verändern, u. a. in das Karyoplasma ausfließen. Auch die Veränderung der Gesamtgestalt des Nucleolus (Teilung) läßt sich beobachten. Diese Vorgänge lassen sich bei Anwendung guter Fixiermittel festhalten. Die Tätigkeit des Nucleolus steht in Zusammenhang mit der Anwesenheit und Einwirkung gewisser Stoffe im Kern. Der Nucleolus reagiert also auf die Störung seines biologischen Milieus entweder mit einer Angleichung, in deren Folge seine Masse sich vergrößert, oder mit einer Sekretion von Vakuolensaft. Da sich dieser sehr leicht mit dem Karyoplasma vermischt, scheint zwischen beiden Substanzen kein großer physikalischer und che-

mischer Unterschied zu bestehen. Vielleicht liegt hierin ein Hinweis auf den wahren Ursprung des Karyoplasmas. *W. Albach* (Gießen).

Kedrowski, Boris: Über die Natur des Vakuoms. (*Morphol. Inst., I. Med. Hochsch., Moskau.*) Z. Zellforsch. **15**, 731—760 (1932).

Anschließend an seine Grenzflächentheorie der Eiweißsynthese bei Opalina ranarum, welche jedem granulären bzw. vakuolären Element des Segregationsapparates, in dem die Synthese vor sich geht, einen bestimmten Gehalt an proteolytischen Fermenten zuschreibt, entwickelt der Verf. eine „Fermenthypothese des Vakuoms". Dabei stimmt der Begriff des Segregationsapparates mit dem des Vakuoms der Zelle in Grundzügen überein. Die Grundeigenschaften des Vakuoms sind: organspezifische Formbeständigkeit, Speicherungspotenz für basische Farbstoffe, Imprägnierbarkeit mit Osmiumsäure und Silberlösungen, sauere Reaktion, Fehlen von Fettstoffen, evtl. Anwesenheit von Proteinstoffen und anderen Substanzen. Analoge funktionelle Systeme vermutet der Verf. auch bei anderen höheren Tier- und Pflanzenzellen, welche ebenso proteolytische Fermente enthalten sollen. Zur Begründung seiner Hypothese über die Fermentnatur des Vakuoms zieht er die Modelluntersuchungen heran und sucht dieselben durch die Literaturangaben zu bekräftigen. Die Modelluntersuchungen bestehen darin, daß man mit basischen Farbstoffen die Eiweißfermente (Pepsin, Trypsin usw.), aber ebenso nur in geringerem Grade verschiedene Eiweißkörper kräftig ausflocken und durch Osmiumsäure und Silberimprägnation schwärzen kann. Ähnliches Verhalten den basischen Farbstoffen und Imprägnierungen gegenüber zeigen auch die Vakuomstoffe. Daher spricht der Verf. den Vakuomstoffen proteasenähnliche Eigenschaften zu. An Hand von einigen Beispielen zeigt er, daß viele eiweißspaltende und -bildende Vorgänge sich in Vakuomen verschiedener Zellformen abspielen. Jedoch soll dies nicht die einzige Funktion des Vakuoms sein; es soll außerdem noch die Fähigkeit der Speicherung fremdartiger Substanzen besitzen. Auch ist vielleicht die Proteasentätigkeit nicht auf den ersten Plan in der allgemeinen Funktion des Vakuoms zu setzen. *Belonoschkin* (Würzburg).

Gavaudan, Pierre, et Bogdan Varitchak: L'évolution du vacuome et le glycogène chez Ascoidea rubescens. (Entwicklung des Vakuoms und das Glykogen bei Ascoidea rubescens.) Bull. Soc. bot. France **78**, 177—182 (1932).

Die vorliegenden Untersuchungen beziehen sich auf den „vakuolären Apparat", die Vakuolenanteile, der Zellen des Hemiascomyceten Ascoidea rubescens, deren Morphologie, ihr Verhältnis gegenüber Vitalfarbstoffen sowie die Entwicklung der heterogenen kolloidalen Bestandteile. Das Vakuom bietet ein wechselndes Bild, je nach dem Alter und dem physiologischen Zustand der Zelle. Die Unterschiede zeigen sich bei der Lichtbrechung, der Viscosität und der chemischen Zusammensetzung. Verff. geben eine ausführliche Beschreibung ihrer Versuche und Ergebnisse. Das Glykogen ist als eine vakuoläre Kongretion aufzufassen, das zu Reservezwecken oft sehr reichlich vorhanden ist. Meist ist es mit den anderen kolloidalen Bestandteilen vermischt, nur im Alter der Zellen und nach Behandlung mit Vitalfarbstoffen scheidet es sich davon ab. Die Anhäufung des Glykogens im Vakuom und seine Auflösung im Cytoplasma im Augenblick des Bedarfes sind feststehende Tatsachen, offen bleibt allerdings die Frage nach dem exakten Ort der Bildung dieses Kohlehydrats. Bisher sah man es als ein Produkt des Cytoplasmas an. *W. Albach* (Gießen).

Tanaka, Hideo: Golgi apparatus vitally stained with Nile-blue sulphate. (Vitalfärbung des Golgi-Apparates mit Nilblausulfat.) (*Anat. Inst., Imp. Univ., Kyoto.*) Arch. exper. Zellforsch. **13**, 47—52 (1932).

Der Autor vergleicht die Ergebnisse einer Vitalfärbung mit Nilblausulfat an Retinazellen, Allantoisepithel und Nervenzellen des Gehirnes mit den Resultaten nach Imprägnation des Golgi-Apparates mit Urannitrat. Beide stimmen miteinander überein. Da Nilblausulfat das Vakuom vital darstellt, besteht also in den untersuchten Fällen die Vakuomtheorie zu Recht, was aber nicht verallgemeinert werden darf. *Pischinger.*

Joyet-Lavergne, Ph.: Sur la mise en évidence des zones d'oxydation dans la cellule animale. (Über die Sichtbarmachung von Oxydationszonen in der tierischen Zelle.) C. r. Soc. Biol. Paris **110**, 663—664 (1932).

Verf. ließ auf die Speicheldrüsenzellen von Chironomuslarven die Leukoderivate verschiedener Farbstoffe einwirken. Das Auftreten der Oxydationsprozesse beweisenden Farbe war im Plasma gebunden an das Chondriom. Daneben traten auch im Kern gefärbte Zonen auf, welche gleichfalls mit großer Wahrscheinlichkeit für ein Oxydationsvermögen bestimmter Kernpartien sprechen. *v. Brand* (Hamburg).

Moder, Angela: Beiträge zur protoplasmatischen Anatomie des Helodea-Blattes. (*Pflanzenphysiol. Inst., Univ. Graz.*) Protoplasma (Berl.) **16**, 1—55 (1932).

Friedl Weber hat vor einigen Jahren den Ausbau der histologischen Forschung in die Richtung der „Protoplasmatischen Pflanzenanatomie" gefordert und Verf. hat nun das histologisch so einfach gebaute Blatt von Helodea unter dem Gesichtspunkt der protoplasmatischen Pflanzenanatomie untersucht und ganz beträchtliche Verschiedenheiten im plasmatischen Aufbau dieses morphologisch undifferenzierten Organes gefunden. Die Protoplasten der Blattober- und Blattunterseite verhalten sich bei zellphysiologischer Untersuchung ganz verschieden; das Plasma der Zellen der Blattoberseite ist für Harnstoff bedeutend weniger permeabel als das der Blattunterseite, das gegen Narkotica (geprüft wurde Äther) widerstandsfähiger ist. Nach starker Abkühlung (2—0°) ist die Harnstoffplasmolyseresistenz der Protoplaste der Blattunterseite größer als die der Blattoberseite. Langen Aufenthalt in destilliertem Wasser vertragen die Zellen der Unterseite besser als die der Oberseite, die unter bestimmten Bedingungen (Einwirkung von 0,1% Kaliumtelluritlösung) Chloroplastensystrophe zeigen, eine Erscheinung, die in den Zellen der Blattunterseite nicht zu beobachten ist. Bei genauerer Untersuchung lassen sich leicht mehrere Gruppen in ihrem Verhalten deutlich unterschiedener Zellen feststellen: die Mittelzellen, das sind die Zellen über der Mittelrippe; die Zellen der Blattbasis, die des Blattrandes und die des Blattfeldes, des größten Teiles der Blattfläche. Auf der Oberseite eines Helodeablattes lassen sich unter den verschiedenen Zellgruppen folgende Unterschiede feststellen. Die Feldzellen haben von allen Zellen der Blattoberseite die geringste Harnstoffpermeabilität und daher auch die größte Plasmolyseresistenz. Sie sind sehr empfindlich gegen die Einwirkung von Äther; nach Äthervorbehandlung tritt bald Plasmolyseschädigung ein. Nach der Einwirkung niedriger Temperaturen (2—0°) sind sie sehr plasmolyseempfindlich; bei längerem Aufenthalt in destilliertem Wasser sterben die Zellen im apikalen Drittel des Blattfeldes beiderseits der Mittelrippe besonders frühzeitig ab. Bei den Zellen über der Mittelrippe (Mittelzellen) findet sich eine sehr hohe Harnstoffpermeabilität und daher auch eine sehr geringe Plasmolyseresistenz, die aber durch Äthervorbehandlung wesentlich erhöht wird. Gegen die schädigende Wirkung von destilliertem Wasser und gegen die Wirkung von Säuren sind die Mittelzellen besonders resistent und zeigen (nebst ihren Nachbarzellen) unter der Einwirkung von Tellursalzlösungen auch im Dunkeln Systrophe. Mit Neutralrot färben sie sich in alkalischem Leitungswasser nicht oder wesentlich später und schwächer als die Zellen des Blattfeldes. Die Blattrandzellen verhalten sich im wesentlichen wie die Mittel- und Basiszellen. Die Blattzähne sind gegen destilliertes Wasser besonders empfindlich, ebenso gegen höheres p_H; im Dunkeln werden sie bald geschädigt, sterben ab und fallen aus. Sie lagern besonders viel Mangan ein. Die Zellen der Blattbasis enthalten immer wenig Chlorophyll, viel Stärke und gelegentlich Anthocyan. Ihr osmotischer Wert ist ziemlich niedrig, die Harnstoffpermeabilität und Hitzeresistenz ist gering, die Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung von Äther verhältnismäßig groß; die Vitalfärbung mit Neutralrot läßt sich nicht oder kaum erreichen. Amphinekrotische Zellen, d. h. Zellen um Herde abgestorbener Zellen, wie sie sich in älteren Helodeablättern immer finden, zeigen dauernd Plasmaströmung, führen keine Stärke und weichen in der Harnstoffpermeabilität und -resistenz von den Zellen ihrer Umgebung ab. — Die große Zahl der hier aufgezeigten Differen-

zierungen in dem morphologisch und „physiologisch" so undifferenzierten Helodeablatt zeigt, daß die protoplasmatische Pflanzenanatomie imstande ist, innere Differenzierungen in Organen, die mit anderen Methoden nicht greifbar sind, klar herauszuarbeiten. *Zeller* (Wien).

Desch, H. E.: Anatomical variation in the wood of some dicotyledonous trees. (Variationen in der anatomischen Struktur des Holzes einiger dikotyler Bäume.) (*Imp. Forestry Inst., Univ., Oxford.*) New Phytologist **31**, 73—118 (1932).

Die Arbeit bringt Beiträge dazu, inwieweit die Größenmaße der einzelnen Zellelemente des Holzes variieren mit der Lage im Baumstamm (verschiedene Höhe im Stamm, verschiedener Abstand vom Mark). Ferner wird das Mengenverhältnis der einzelnen Elemente zueinander untersucht, ebenfalls im Hinblick auf die verschiedene Lage im Stamm, und schließlich nach denselben Gesichtspunkten das spezifische Gewicht des Holzes. Untersucht wurden Exemplare verschiedener Standorte von Alnus glutinosa, Betula alba und pubescens, Fagus silvatica, Populus serothina und canescens, Acer pseudoplatanus und Baikiaea plurijuga. Besonderen Wert hat der Verf. darauf gelegt, die Zahl der Messungen und Bestimmungen zu ermitteln, die notwendig ist, um die Fehlergrenze auf ein erträgliches Maß herabzudrücken. Aus der Fülle des Zahlenmaterials Einzelwerte herauszugreifen, scheint nicht zweckmäßig; es soll hier daher nur einiges Allgemeine über die beobachteten Abhängigkeiten angegeben werden. Mit zunehmendem Alter des Baumes nimmt in einer gegebenen Stammhöhe die Größe der Holzelemente (Holzfaserlänge, Gefäßdurchmesser) im jeweils neu gebildeten Holz zu; am raschesten ist diese Zunahme in den ersten 5—10 Jahresringen (während ältere Autoren dafür die ersten 40 Jahresringe angeben). Aber auch noch in 100jährigen Bäumen ist ein langsames Größerwerden der Zellelemente deutlich. Plötzliche in einzelnen Jahresringen auftretende Schwankungen dürften meteorologische Ursachen haben. Der Gefäßdurchmesser, gemessen in radialer Richtung, nimmt stärker zu mit dem Alter des Baumes, als der Tangentialdurchmesser der Gefäße. Dieser allein sollte deshalb in anatomischen Artdiagnosen von Hölzern angeführt werden. Die Länge der Holzfasern steigt mit zunehmender Höhe im Baum und erreicht — ebenso wie das bereits für die Tracheiden der Coniferen bekannt ist — in einer bestimmten Höhe ihr Maximum, um dann nach dem Baumwipfel zu wieder geringer zu werden. — Die Anzahl der Gefäße im Jahresring wird mit zunehmender Dicke des Jahresrings größer, jedoch viel weniger rasch als diese. Das spezifische Gewicht des Holzes in ein und derselben Stammhöhe steigt mit den Jahresringen in zentrifugaler Richtung und fällt dann nach einem Maximum wieder. Zwischen spez. Gew. und Zellgröße oder Mengenverhältnis der Zellelemente zueinander oder auch der Größe des Jahreszuwachses besteht keine besondere Beziehung. Jedoch gehen plötzliche Schwankungen in der Breite der Jahresringe zusammen mit Schwankungen des spez. Gew. Die Verschiedenheiten des spez. Gew. im gleichen Jahresring in verschiedener Stammhöhe ließen keine Gesetzmäßigkeiten erkennen. *Schneider* (Breslau).

Thomas, J.-André: La culture des vésicules énigmatiques et des urnes du siponcle. (Die Züchtung der rätselhaften Blasen und Urnen von Sipunculus.) (*Inst. Pasteur, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **110**, 451—452 (1932).

Die früher (vgl. diese Ber. **21**, 211) festgestellte Lebens- und Vermehrungsfähigkeit der Blasen und Urnen in steriler Leibeshöhlenflüssigkeit des Sipunkels bis zu höchstens 15 Tagen wurde durch mehrmaliges Übertragen in frische Flüssigkeit für die Urnen auf etwa 3 Monate, für die Blasen auf etwa 6 Monate verlängert. Gewinnung der Kulturflüssigkeit: Blut von 30 Sipunkeln wird 10 Minuten zentrifugiert, im Kälteschrank aufbewahrt, am 2. und 4. Tage nochmals zentrifugiert, dann abgegossen und durch Original Chamberland-Filterkerze L_3 filtriert und in Tuben verteilt. Kulturen in Kulturfläschchen nach Carrel in je 20 Tropfen der Kulturflüssigkeit (oder wenige isolierte Blasen und Urnen in kleinen Tuben in je 2—5 Tropfen der Kulturflüssigkeit). Nach etwa 3—4 Wochen werden 5 Tropfen einer Kultur in 20 Tropfen

neuer Kulturflüssigkeit übertragen. Fortgesetzte starke Vermehrung unter Neubildung und Freiwerden sehr kleiner Urnen und noch einzelliger Blasen, ohne Agglutinationen. Die Blasen können sehr bedeutende Größe und Vielzelligkeit erreichen wie normal in der Leibeshöhle des Sipunkels. Nach 3 Monaten waren noch mehrere junge Urnen beweglich, wurden dann unbeweglich und verschwanden allmählich aus den Kulturen. Dagegen vermehrten sich die Blasen weiter; im Laufe des 5. Monates, nach der 4. Übertragung, wurden die Blasen spärlicher und degenerierten trotz 5. Übertragung. Die leichte Kultivierbarkeit bereits hochdifferenzierter Blasen und Urnen könnte nach Verf. für ihre parasitäre Natur sprechen, wenn man nicht diese Ergebnisse als einen Fall von Gewebekulturen bei Wirbellosen in vollkommen flüssigem Medium ansehen will.
J. Meixner (Graz).

Thompson, William R.: The geometric properties of microscopic configurations. I. General aspects of projectometry. (Geometrische Eigenschaften mikroskopischer Konfigurationen. I. Allgemeine Eigenschaften der Projektometrie.) (*Dep. of Path., Yale Univ., New Haven.*) Biometrika (Lond.) **24**, 21—26 (1932).

Unter Projektometrie versteht Verf. ein Verfahren, bei dem mikroskopische Schnitte projiziert und gewisse geometrische Beziehungen der einzelnen begrenzten Teile festgestellt werden. Als Beispiel wird genannt: die Verteilung der Langerhansschen Inseln im Pankreas, ihre Zahl pro Volumeneinheit der Drüse, das Verhältnis ihres Volumens zum Totalvolumen usw. Da eine exakte Behandlung des Problems infolge der sehr großen Zahl nötiger Schnitte praktisch nicht durchführbar ist, wird eine wahrscheinlichkeitstheoretische Behandlung angewandt, die gewissen, von Thompson aufgezählten Bedingungen zu genügen hat. Eine praktische Anwendung wird in 35419 beschrieben. *J. Aebly* (Zürich).

Thompson, William R., Raymond Hussey, Joseph T. Matteis, William C. Meredith, George C. Wilson and F. Erwin Tracy: The geometric properties of microscopic configurations. II. Incidence and volume of islands of Langerhans in the pancreas of a monkey. (Geometrische Eigenschaften mikroskopischer Konfigurationen. II. Häufigkeit und Volumen der Langerhansschen Inseln im Pankreas eines Affen.) Biometrika (Lond.) **24**, 27—38 (1932).

Die Bestimmung der Verteilung, der Häufigkeit pro Volumeneinheit und des relativen Volumens der Langerhansschen Inseln im Pankreas ist schon oft versucht worden. Infolge mangelhafter Technik sind die meisten Resultate aber nicht einwandfrei. Bensley war der erste, der eine korrekte Methode anwandte (1911); doch haften auch ihr noch gewisse Mängel an. Verff. unernahmen deshalb neue Bestimmungen an einem frisch exstirpierten Pankreas eines normalen Macacus rhesus mittels zweier voneinander unabhängiger Methoden. Es wurde bestimmt das mittlere Volumen der Langerhansschen Inseln in einer gegebenen Region, die mittlere Anzahl von Inseln pro Volumeneinheit der Drüse und das Verhältnis des Volumens der Inseln zum Totalvolumen = relatives Inselvolumen. Es wurden in den beiden Bestimmungen gefunden: 1. mittleres Inselvolumen $4{,}81 \cdot 10^5\,\mu^3$ und $5{,}66 \cdot 10^5\,\mu^3$; 2. Mittelwert für das relative Inselvolumen 0,0246; 3. Mittelwert der Inseln pro cmm 51. Es werden ferner noch Methoden vorgeschlagen zur Bestimmung des Organ- und Inselvolumens und der Zahl der Inseln im ganzen Organ, doch fehlen die für die Berechnung nötigen Unterlagen. Daneben wird noch eine kritische Betrachtung der Fehler, besonders der Abbildungsfehler gebracht.
J. Aebly (Zürich).

Wohlfart, Gunnar: Quergestreifte Ringbinden in normalen Muskeln. (*Histol. Abt., Karolin. Inst., Stockholm.*) Anat. Anz. **74**, 228—233 (1932).

Verf. glaubt, daß die quergestreiften Ringbinden der Muskulatur ein weiter verbreitetes Vorkommen sind, als man bisher annahm und daß sie nicht nur in pathologisch veränderten Muskeln, sondern auch in normalen auftreten und nicht auf die Nervenaustrittstellen beschränkt sind. Er stellt sie im menschlichen Zwerchfell, im M. biceps femoris der Kaninchen, im M. rectus abdominis des Frosches fest und ist geneigt, ihnen eine bestimmte normale Funktion zuzuschreiben. *H. Joseph* (Wien).

Henckel, K. O.: Über die funktionelle Struktur des Hyalinknorpels. Naturwiss. **1932**, 557—560.

Verf. bespricht die Möglichkeiten der Erforschung der funktionellen Struktur beim hyalinen Knorpel und beschreibt dann diese Verhältnisse beim Trachealknorpel (nach Benninghoff, Petersen), die komplizierteren beim Oberschenkelkopf des

Frosches (nach Schaffer), beim Gelenkknorpel (nach Benninghoff), beim Rippenknorpel (nach Srdinko) und (kurz mit Vorbehalt) bei den Kehlkopfknorpeln (nach noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen). Zum Schluß wird kurz die Frage der Phylogenese und der Ontogenese der Knorpelarchitektur behandelt. *Fr. Stadtmüller.*

Elkner, A.: Über die Entstehung der Grundsubstanz im Kehldeckelknorpel beim Menschen. (*Histol.-Embryol. Inst., Univ. Warschau.*) Z. mikrosk.-anat. Forsch. **30**, 1—22 (1932).

Zur Untersuchung der Grundsubstanzbildung im elastischen Knorpel dienen in Formol oder Alkohol fixierte Kehldeckel von Kindern während der ersten Lebensjahre, Färbung mit polychromem Methylenblau. Neues Knorpelgewebe entsteht in den untersuchten Stadien teils durch appositionelles Wachstum, teils in Form von Inseln, die zwischen dichtem, faserigem Bindegewebe liegen. Von den Zellen wird an solchen Stellen nach allen Seiten verdünnte mucoide Substanz abgeschieden, so daß im faserigen Gerüst schließlich bläschenartige Bildungen entstehen, in deren Mitte sich der verzweigte Zellkörper findet. In den bläschenartigen Räumen sind als Resultat der Koagulation der verdünnten mucoiden Substanz strahlenartig geordnete Fibrillen vorhanden, die sich mit Methylenblau metachromatisch färben. Appositionelles Wachstum geschieht in grundsätzlich gleicher Weise, nur sind die Räume um die Zellen zwischen den parallelen Faserbündeln des Perichondriums zunächst mehr spaltenartig, erst weiter von der Knorpelhaut entfernt gehen sie über ovale in runde Bildungen über, an deren Peripherie man häufig metachromatisch gefärbte Säume sieht, die als transitorische Kapseln gedeutet werden. Die Menge der mucoiden Substanz nimmt in den Höhlen um die Zellen weiterhin zu und verdichtet sich zu Knorpelgrundsubstanz, um die herum z. T. Kapseln erhalten bleiben. Ein Teil der Knorpelzellen verwandelt sich völlig in Grundsubstanz. Im Gebiet des Petiolus ist der Kehldeckelknorpel von primitiverem Bau; die Grundsubstanzbildung geschieht dort in gleicher Weise, nur bleibt ihre Verdichtung und die Maskierung der ursprünglich vorhandenen Faserbündel aus.

Hintzsche (Bern).

Downs jr., W. G., and Ray M. McKeown: Histology of healing fractures in rats on normal diets. (Histologie der Knochenbruchheilung bei normal ernährten Ratten.) (*Dep. of Path. a. of Surg., Yale Med. School, New Haven.*) Arch. Surg. **25**, 94—107 (1932).

Nach früheren Untersuchungen über die Bruchfestigkeit des Callus beschäftigen sich die Verff. mit der Deutung histologischer Präparate unter dem Gesichtspunkt der Auffassungen von Maximow und Häggqvist über die gegenseitige Umwandlungsfähigkeit der Zellen des Binde- und Stützgewebes und der Lymphocyten. Die als Vergleichsbasis für spätere Untersuchungen über die Frakturheilung bei abgeänderter Kost ausgeführten Untersuchungen enthalten in der vorliegenden Mitteilung keine Angaben über die als Norm dienende Futterzusammensetzung, einer anderen Arbeit der Verff. ist zu entnehmen, daß sie sich offenbar nach den Angaben von Moise und Smith (1924) richteten unter Zusatz anorganischer Salze entsprechend den Mitteilungen von Osborne und Mendel (1918/19). Die Knochenbruchheilung der Fibula der Ratte läßt folgende Stadien erkennen: Fibrinösen Callus bis zum 3. Tag, der vom 2. Tag durch fibrösen Callus ersetzt wird und bis etwa zum 12. Tag dauert (Bildung des Bindegewebes aus in das Fibringerinnsel eingeschlossenen Lymphocyten), knorpeliger Callus vom 6. bis etwa zum 27. Tag, Verkalkung des Callus (ungefähr gleichzeitig mit dem Auftreten hypertrophischer Knorpelzellen) mit größter Dichte um den 15. Tag, schließlich knöcherner Callus vom 21. Tag nach der Fraktur ab. Die früher erwiesene größte Festigkeit des Callus gegen den 15. Tag wird durch ein Optimum der Verkalkung erklärt, das seinerseits eine Folge der reichlichen Phosphatasebildung sein soll, die von dem auf der Höhe seiner Entwicklung stehenden knorpeligen Callus ausgehen soll. Die spätere Festigkeitsabnahme bis zum 21. Tag ist vielleicht auf entkalkende Wirkung des Parathyreoideahormons zurückzuführen. *Hintzsche* (Bern).

Downs jr., William G., and Raymond M. McKeown: Histology of healing fractures in rats on diets low in total salt, calcium and phosphorus. (Histologie der Knochenbruchheilung bei Ratten während einer an Gesamtsalzen, Calcium und Phosphor armen Ernährung.) (*Dep. of Path. a. of Surg., Yale Med. School, New Haven.*) Arch. Surg. **25**, 108—121 (1932).

Unter Hinzufügung wechselnder Salzgemische zu der Grundnahrung von Moise und Smith (1924) werden in 3 Versuchsreihen Ratten zunächst je 1 Woche lang arm an Calcium und Phosphor sowie überhaupt arm von allen Salzen ernährt, danach Fibulafrakturen gesetzt und diese bis etwa zum 50. Tag untersucht. Bei einer an allen Salzen armen Kost erfolgt die Knochenbruchheilung ähnlich wie normal nur verzögert, bei calciumarmer Kost ist die Reihenfolge der cellulären Veränderungen im Frakturgebiete gegenüber der Norm nicht verändert, sondern gleichfalls nur verzögert, vor allem schreitet die Verkalkung nur sehr langsam voran, bei der phosphorarmen Ernährung tritt die Knorpelbildung zu normaler Zeit auf; der Knorpel vermehrt sich aber schneller und stärker gegenüber der Norm, so daß schließlich eine vollständige Platte entlang der Epiphysenebene vorhanden ist, die das Einwachsen normalen Knochens anscheinend geradezu verhindert. Die Knorpelplatte ähnelt sehr der einer rachitischen Epiphyse. Die Callusfestigkeit war während der ersten 15 Tage deutlich geringer als normal, was auf das Fehlen der anorganischen Nahrungsbestandteile zurückgeführt wird, und zwar ist sie bei Fehlen aller Salze geringer als bei Ca-Mangel; ferner ist sie bei Ca-Mangel geringer als bei P-Mangel, was auch durch die histologischen Bilder wenigstens zum Teil seine Erklärung findet. *Hintzsche* (Bern).

Vercellana, G.: Sulla forma e sulla struttura del globulo rosso maturo dei mammiferi. (Über Form und Struktur des reifen Säugetiererythrocyten.) (*Istit. di Pat. Gen. e di Batteriol., Univ., Parma.*) Haematologica (Pavia) II **3**, 1—47 (1932).

Eine kritische Bearbeitung der sehr ausgedehnten Literatur führt zu folgenden Schlußfolgerungen: In Anbetracht der hohen Plastizität und Elastizität der Erythrocyten kann nicht eine einzige Form derselben als die schlechthin normale bezeichnet werden. Außer der bikonkaven Scheibenform muß vielmehr unter gewissen Umständen auch die Glockenform als durchaus normal angesprochen werden. Binnenstrukturen in vollkommen reifen Erythrocyten wurden um so häufiger beschrieben, je komplizierter und differenter die angewandten Fixierungs- und Färbeverfahren waren. Es ist daher mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß hier durchweg Kunstprodukte beschrieben wurden und daß eine echte biologische Binnenstruktur im reifen Erythrocyten der Säugetiere völlig fehlt. *H. Simmel* (Gera).°°

Christophers, S. R., and A. C. Craighead: The diffraction (halometric) method of determining the average diameter of red blood corpuscles. (Die Bestimmung des mittleren Erythrocytendurchmessers mittels der Diffraktionsmethode.) (*Centr. Research Inst., Kasauli.*) Indian J. med. Res. **19**, 963—976 (1932).

Es wird folgendes Verfahren angegeben, mittels dessen sich die diffraktometrische Messung in trocknen und feuchten Blutpräparaten leicht durchführen läßt. Ein horizontales Lichtbündel fällt durch eine Öffnung von 2—3 mm Durchmesser auf eine einfache Sammellinse, wird parallel gerichtet und durch den Planspiegel des Mikroskops nach oben geworfen. Der Beleuchtungsapparat wird ausgeklappt, eine Zylinder- und Kugelblende von 4 mm Durchmesser liegt möglichst dicht unterhalb des Objektträgers oder für feuchte Präparate unterhalb einer gewöhnlichen Zählkammer, die ihrerseits mit einem dünnen Deckglas verschlossen wird. Dicht über dem Präparat wird in einem kleinen Metallbügel ein schwaches Trockensystem (z. B. Zeiss 12 mit 15,6 mm Brennweite) aufgebaut, Frontlinse nach oben. Das im Fokalabstande entstehende reelle Beugungsbild wird mit einem Lupenobjektiv betrachtet (z. B. Zeiss 3, Brennweite 36 mm). Man verwendet ein schwaches Okular mit Mikrometer, letzteres muß geeicht werden. Zum Schutz gegen den blendenden Zentralstrahl verwendet man ein Grauglas oder ein dichtes Stück einer entwickelten photographischen Platte. Vom ersten Beugungsbild ist im allgemeinen nur ein schlecht begrenzter gelbrötlicher Ring sichtbar. Das 2. Beugungsspektrum ist vollständig und gut begrenzt. Der gelbe Ring wird an seinem äußeren Rand nahe der Grenze gegen das Orange ($= 0{,}59\ \mu$) gemessen. Bei den meisten Säugetiererythrocyten liegen die gemessenen Werte in der Nähe von 2 mm. Die Formel zur Berechnung des durchschnittlichen Durchmessers des einzelnen dispergierenden Elementes wird ausführlich abgeleitet und lautet $d = \frac{n \cdot \lambda \sqrt{F^2 + r^2}}{r}$. Dabei bedeutet F die Brennweite des Kollektivs und r den gemessenen Radius. n ist eine Konstante, die theoretisch für das 2. Beugungsspektrum gleich 2 sein müßte, praktisch aber meist etwas kleiner ist. Für das vorliegende Verfahren wurde sie zu 1,7 bestimmt. In 17 Fällen wurden an menschlichem

Blut Paralleluntersuchungen vorgenommen, am trocknen Ausstrich und an Zellen, die im eigenen Serum suspendiert waren. Der Unterschied ist recht klein und betrug durchschnittlich nur 0,3 μ zugunsten des feuchten Präparats. Die Bestimmung von r muß auf $^1/_{100}$ mm genau sein; $^3/_{100}$ mm Unterschied entsprechen etwas mehr als 0,1 μ Verschiebung im Erythrocytendurchmesser. Der Durchschnittswert für trockene Blutausstriche des Menschen lag nahe bei 8,45 μ. *H. Simmel* (Gera).

Albertini, A. v.: „Die Flemming'schen Keimzentren." (*Path. Inst., Univ. Leipzig u. Zürich.*) Beitr. path. Anat. **89**, 183—228 (1932).

Die Bedeutung der sogenannten Keimzentren wird in systematisch durchgeführten Versuchen am Meerschweinchen nach Röntgenbestrahlung und Vergiftung durch subcutane Arsengaben sowie an der weißen Maus nach subcutaner Vergiftung mit „Collosol Lead" (0,1% Blei und 0,1% Quecksilber) untersucht.

Technik: Bestrahlung: 80% der HED. = 440 R, einmalige Totalbestrahlung, Zinkfilter 0,5 mm, Aluminiumfilter 3,0 mm, 160 kV, 4 mA, 14 Minuten. Untersuchung von Lymphknoten aus allen Körperteilen, Milz, Thymus sofort nach der Bestrahlung, dann 1, 2, 4, 6, 10, 18, 30, 40, 55, 60, 77, 99 Stunden und 5, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 Tage später. Arsen wurde als 1proz. Lösung von Na_3AsO_3 subcutan gegeben. Collosol Lead in der Menge von 0,5 cm bei der Maus subcutan.

Ergebnisse. Bereits 2 Stunden nach der Bestrahlung ist die Schädigung des lymphatischen Gewebes zu erkennen, sie erreicht zwischen 6. und 10. Stunde ihren Höhepunkt. Geschädigt werden am meisten die mittelgroßen Lymphocyten, ein großer Teil der kleinen und eine gewisse Menge der frei in den Gewebsspalten liegenden großen Lymphocyten. Dagegen bleiben erhalten die Makrophagen, sowohl die freien wie die im syncytialen Verbande, die indifferenten Mesenchymzellen sowie die im Gewebsverbande liegenden großen Lymphocyten. Auch an den Gefäßendothelien findet sich kein Zeichen einer Schädigung. Gerade von diesen großen Lymphocyten geht später die Regeneration des lymphatischen Gewebes aus, sie sind „Reservezellen". Die Flemmingsche Keimzentrentheorie wird abgelehnt. Es läßt sich in der Art und im Ablauf der Zellschädigung und ebenso in der Regeneration kein Unterschied von prinzipieller Bedeutung zwischen lymphatischem Grundgewebe und den Zentren der Follikel erheben. Greift eine Schädigung diffus an, wie die Röntgenbestrahlung, so erfolgt auch eine diffuse Schädigung des lymphatischen Gewebes in der oben angegebenen Weise. Die Regeneration erfolgt ebenfalls diffus, und es erfolgt keinesfalls von den Keimzentren aus eine „Repopulation" des lymphatischen Grundgewebes, sondern eher das Gegenteil, die Regeneration in den Zentren der Follikel ist langsamer als in den Außenbezirken. Bei den Giften, welche auf dem Blutwege an das lymphatische Gewebe herangebracht werden, wie das subcutan gegebene Arsen, erfolgt vorwiegend eine Schädigung der Follikelzentren. Das hat seinen Grund in der eigenartigen Gefäßverteilung. Dadurch trifft das aus den Gefäßen wie aus „Plasmabrausen" austretende giftbeladene Blutplasma zuerst auf die Zentren und wird hier entgiftet. Verf. schließt sich also im wesentlichen der Hellmannschen Auffassung von der Bedeutung der Zentren als Reaktionszentren an, glaubt aber nicht wie Hellmann, daß die Zentren bei der Einwirkung von Giften auf dem Blutweg für den Gesamtorganismus einen wirksamen Schutz abgeben können, sondern sieht in ihrer Filtrationsfähigkeit gegen so wirksam werdende Gifte nur eine lokale Schutzeinrichtung für das lymphatische Gewebe in der Umgebung. (Hellmann, vgl. diese Ber. **15**, 552.) *Tannenberg.*

Willmer, E. N., and L. P. Kendal: The utilisation of proteoses by chicken heart fibroblasts growing in vitro. (Die Bedeutung der Proteosen für das Wachstum von Hühnerherzfibroblasten in vitro.) (*Physiol. Laborat., Univ., Cambridge.*) J. of exper. Biol. **9**, 149—179 (1932).

Die Verff. berichten über groß angelegte Versuche zur Klärung der Bedeutung der Proteosen für das Wachstum von Zellkulturen. Als Material wurden Hühnerherzfibroblasten in Deckglas- sowie Carrelflaschenkulturen benutzt. Kulturmedium-Tyrode, Hühnerplasma, Hühnerserum, Hühnerembryonalextrakt und Proteosen. Die Herstellung der Proteosen geschah auf folgende Weise:

20proz. Witte-Peptonlösung wird mit 4facher Wassermenge verdünnt, wobei 3—5% des Peptons als flockiges Präcipitat ausfallen. Nach Abzentrifugieren des Präcipitates wird zur Lösung 2,5proz. Trichloressigsäure zugesetzt. Nach mehreren Stunden wird die Flüssigkeit erneut zentrifugiert und die klare Lösung im Wasserbade bis zum Verschwinden des Chloroformgeruches erhitzt. Darauf wird mit Aqua dest. zum Ausgangsvolumen aufgefüllt. Die trichloressigsäurefreie Lösung wird mit Natriumsulfat bei 38° gesättigt, und das dabei ausfallende Präcipitat wird wiederholt in Aqua dest. gelöst und mit Natriumsulfat gefällt. Man fügt zur Lösung 10proz. Bariumchlorid hinzu, bis sich die Lösung als sulfatfrei erweist. Dann wird die Lösung filtriert und gegen fließendes Wasser in Kollodiumsäckchen dialysiert. Zum Dialysat wird das doppelte Volumen Alkohol zugesetzt und die ausfallenden Proteosen werden abzentrifugiert. Durch wiederholtes Waschen mit Alkohol und Äther und Trocknung im Exsiccator über Schwefelsäure werden die Proteosen als trockenes Endprodukt erhalten. Sie werden in Tyrodelösung gelöst und in verschiedener Konzentration (16—170 mg% N) den Kulturen zugesetzt.

Die wachstumsfördernde Wirkung wird durch Mitosenzählung und Messung des Wachstumsareals ermittelt. In der 1. Versuchsreihe setzen die Verff. die Fibroblastenkulturen in reiner Proteosenlösung an. Die Kontrollen werden in Tyrode gezüchtet. Bei Vergleich beider Kulturen ergibt sich, daß die Proteosen in niedriger Konzentration (16—33 mg% N) das Wachstum leicht zu stimulieren instande sind. Bei höheren Konzentrationen (130 mg% N) konnten die Verff. keine wachstumsbeschleunigende Wirkung feststellen. Ein ganz anderes Bild weisen die Kulturen auf, deren Kulturmedium außer Proteosen auch Plasma enthält. Verff. setzten die Kulturen in Carrelflaschen an, deren feste Phase aus Plasma (das ohne Spur von Embryonalextrakt zur Koagulation gebracht wird) und deren flüssige Phase aus Proteosen bzw. Tyrode bestand. Der Vergleich der beiden Kulturen ergibt, daß die Proteosenkulturen in Anwesenheit von Plasma eine deutliche Stimulation gegenüber den Tyrodekulturen erfahren. Dabei steigt die Wachstumsintensität der Kultur parallel dem Gehalt des Mediums an Proteosen. Ähnlich wie das Plasma wirkt auch das Serum. Die Verff. nehmen an, daß die im Plasma enthaltenen Enzyme die Proteosen in niedrige Abbauprodukte spalten und so den Zellen assimilierbare Körper verfügbar machen. Noch in viel stärkerem Maße wird die Proteosenwirkung durch Zusatz von Embryonalextrakt — auch in kleinsten Mengen — begünstigt. So erklären sich die positiven Proteosenzüchtungsversuche von Carrel und von Fischer durch den Umstand, daß ihr Züchtungsmedium immer Spuren von Embryonalextrakt enthielt. Im 2. Teil der Arbeit berichten die Verff. über eine thermostabile Substanz, die sie aus Witte-Pepton und Fibrin isoliert haben und die die Eigenschaft hat, das Zellwachstum zu stimulieren. Die Wirkung „der Substanz X" ist nicht von der Anwesenheit von Plasma und Serum abhängig. Verff. nehmen an, daß die „Substanz X" eine Heteroproteose oder mit ihr eng gekoppelte Verbindung ist. Die „Substanz X" ist unlöslich in Wasser; leicht löslich in Salzlösungen sowie in verdünnten Säuren und Alkalien; sie wird durch Alkohol gefällt; gibt positive Biuretreaktion. Eine halbstündige Erwärmung auf 100° wird von ihr gut vertragen. Verff. halten es für wahrscheinlich, daß die Proteosewirkung durch ihren Gehalt an „Substanz X" bedingt sein kann. Die Darstellung der „Substanz X" wird in der Arbeit ausführlich beschrieben. *L. Doljanski* (Berlin).

Krontowski, A.: Recherches sur l'inhibition des processus glycolytiques dans les cultures de tissus. (Untersuchungen über die Hemmung der glykolytischen Prozesse in Gewebekulturen.) (*Serv. de Méd. Exp., Inst. Bactériol., Kiev.*) C. r. Soc. Biol. Paris **109**, 188—190 (1932).

Kulturen im hängenden Tropfen vom Huhn, Meerschweinchen und Jensen-Sarkom. Zucker nach Hagedorn-Jensen, Milchsäure nach Fürth-Charnas. — Monojod- und Monobromessigsäure hemmen mit zunehmender Konzentration die Zuckerspaltung und das Wachstum der Kulturen etwa gleich stark. 1 : 50000 bis 1 : 100000 kann Wachstum und Glykolyse schon vollkommen hemmen. *Demuth.*

Kodama, Sakuzi, and Masao Ogata: Measurement of the growth of tissue in vitro. (Messung des Wachstums von Geweben in vitro.) (*Inst. of Physiol., Med. Coll.,*

Kumamoto.) (*9. gen. meet. of the Japan. Physiol. Soc., Osaka, 2.—4. IV. 1930.*) Jap. J. med. Sci., Trans. III Biophysics **2**, 62*—63* (1931).

Fibroblasten in Deckglaskulturen. Das Wachstum wird ausgedrückt als Verhältnis von neuer Wachstumszone zur Ursprungskultur. Das so gemessene Flächenwachstum ist am stärksten innerhalb der ersten 24 Stunden, dann nimmt es bis zum 3. Tage gleichbleibend ab. Die Größe des Wachstums hängt außerdem in gewissem Grade von der Größe des Plasmatropfens ab. Ist dieser sehr klein, so ist auch das Wachstum schlecht. *H. Laser* (Heidelberg).°°

Santesson, Lars: On the nutritional requirements in vitro of normal and malignant mouse epitheliums. (Über Ernährungserfordernisse von normalem und bösartigem Mäuseepithel in vitro.) (*Rockefeller Inst. f. Med. Research, New York.*) J. of exper. Med. **55**, 281—293 (1932).

Die Gewebekultur gestattet einen genauen Vergleich verschiedener Zelltypen, insbesondere von gutartigen und bösartigen Geweben. Verf. stellte vergleichende Untersuchungen zwischen Explanaten von Brustdrüsen, Lebern, Nieren, Harnblasen und Speicheldrüsen normaler Mäuse und Explanaten von spontanen epithelialen Mäusebrustdrüsenkrebsen an. Die Zellkulturen fanden sowohl im hängenden Tropfen wie in Carrelschen Flaschen unter Verwendung verschiedenartiger Media statt. Als bestes Nährmedium erwies sich eine Mischung von Hühnerplasma mit Tyrodelösung und Hühnerembryonalextrakt. Die auswachsenden Zellen waren teils reine Epithelzellen, teils solche mit Amöboidzellen und Fibroblasten gemischt. Nach der 1. oder 2. Umbettung konnten jedoch in der Regel stets reine Epithelien erhalten werden, so daß sowohl bei normalen wie bösartigen Mäuseepithelien eine größere Aktivität als bei den Bindegewebszellen vorgefunden werden konnte. Das Mäuse- wie Rattenplasmafibrin wurde leichter als das Hühnerplasmafibrin verflüssigt. Normale Gewebe und spontane Mäusetumoren verflüssigten Plasma mehr als das Ehrlichsche Carcinom. Tyrodelösung allein erwies sich für die normalen und bösartigen Gewebe zur Ernährung und zum Wachstum als unzureichend. Auch Hühnerserum war ungeeignet, besser dagegen Mäuse- und Rattensera. Zwischen Hühner-, Mäuse- und Rattenembryonalextrakten konnten keine Unterschiede hinsichtlich ihrer Einwirkung auf Mäusegewebe beobachtet werden; sie genügten lediglich zu einem kurzen Überleben von Zellen. Bei Zusammenzüchtung der verschiedenen normalen Gewebe mit Tumorgewebe ergab sich insofern ein weitgehender Unterschied zwischen dem Ehrlichschen Carcinom und spontanen Mäusetumoren, als ersteres leicht in die normalen Gewebsfragmente eindrang, letzteres dagegen nicht. Bei Umbettung überwuchs das Ehrlichsche Carcinom die normalen Zellen wieder bis zur Reinkultur, und es konnte dauernd geheilt werden. Auch dies war bei Spontantumoren nicht der Fall. Aus diesem Versuch geht hervor, daß Züchtungsmedia, welche eine unbegrenzte Kultivierung des Ehrlichschen Carcinoms und auch normaler und bösartiger Gewebe anderer Tiere gestattet, zur Dauerzüchtung von Mäuseepithel, sei es normaler Organe oder spontaner Brustdrüsentumoren, nicht geeignet sind. Die Frage, welches die geeigneten Ernährungsbedingungen für diese Gewebe sind, bleibt also nach wie vor unbeantwortet. *Haagen.*

Caffier, P.: Chromosomenstudien an menschlichem embryonalem Gewebe. (Ein Beitrag zum Problem des Wachstums von Embryo und Tumor.) (*Univ.-Frauenklin., Berlin.*) Z. Geburtsh. **101**, 262—304 (1932).

Das Material zu diesen Mitosenstudien entstammt Kulturen aus Lungengewebe menschlicher Embryonen. Es hat sich gezeigt, daß dieselben Abweichungen sowohl vom typischen Verlauf der Mitosen, wie auch von der typischen Chromosomenzahl, welche von zahlreichen Untersuchern als bezeichnende Erscheinungen des Tumorgewebes, ja als Ausdruck der für die Geschwulstentstehung ursächlich bedeutungsvollen Zellveränderung angesprochen worden sind, sich auch an den Zellen dieses gezüchteten embryonalen Gewebes finden lassen. Dementsprechend lehnt Verf. die Theorie der nucleopathologischen Tumorentstehung ab. Die Abweichungen vom

typischen Mitosenablauf und die Veränderungen der Chromosomenzahl erscheinen ihm vielmehr als Begleitumstände besonders lebhafter Zellvermehrung überhaupt gleichgültig, ob es sich um embryonales oder um Geschwulstwachstum handelt.

Wassermann (München).

Calò, A.: Colture di tessuti in plasma di animali irradiati con raggi X. (Gewebezüchtung im Plasma röntgenbestrahlter Tiere.) Bull. Accad. med. Roma **58**, 45—58 (1932).

Im Heparinplasma von bestrahlten Hühnern wurden Herz- und Milzfragmente 7—15tägiger Hühnerembryonen in vitro gezüchtet. Die Wirkung des Plasmas nach der Röntgenbestrahlung der blutspendenden Tiere auf die Gewebekulturen wurde an der Größe des Wachstumshofes gemessen. Das Hühnerherzfragment zeigte im bestrahlten Plasma ein schnelleres und üppigeres Wachstum als im normalen Kontrollplasma. Ähnlich, doch weniger ausgesprochen war die Wirkung der Bestrahlung des Plasmas auf die Milzfragmente. Morphologisch war zwischen Versuchs- und Kontrollkulturen kein Unterschied zu registrieren, nur zeigten die Elemente der Versuchskulturen eine üppigere Granulation, die Degenerationserscheinungen traten auch frühzeitiger auf. Die periphere Zone der Versuchskulturen hatte vorwiegend epithelialen Charakter. Gegenüber diesem begünstigenden Einfluß des bestrahlten Plasmas auf normale Gewebe wirkte das Röntgenplasma hemmend auf das Wachstum von Mäuseadenocarcinomgewebe. Die Wirkung erreichte seine Höhe, wenn das Plasma 24 Stunden nach der Bestrahlung entnommen worden ist. Nach 24 Stunden geht diese Wirkung allmählich verloren; sie wird geschwächt, auch wenn das Plasma eine Zeitlang aufbewahrt wird. Das Plasma von Hühnern mit Rous-Sarkom, deren Geschwulst allein lokal bestrahlt worden ist, hat eine leicht hemmende Aktion auf das Kulturwachstum, wo das Röntgenplasma normaler Hühner wachstumsfördernd ist; stark hemmend ist sie dagegen, wo das Röntgenplasma normaler Hühner allein auch eine hemmende Aktion entfaltet. Diese Wirkungen sollen durch Nekrohormone bedingt sein, die nach der Bestrahlung in die Blutzirkulation gelangen. Diese Versuche zeigen auch, daß verschiedene Gewebe eine verschiedene Empfindlichkeit gegenüber den Röntgenstrahlen aufweisen. *A. Juhász-Schäffer* (Bern).

Keimzellen.

Fedortschuk, W.: Entwicklung und Bau des männlichen Gametophyten bei den Arten der Convolvulaceen-Gattung Quamoclit. (Beispiel einer frühen, nicht hybriden Sterilität.) (*Abt. f. Exp. Evolution, Timirjasewsches Forsch.-Inst., Moskau.*) Planta (Berl.) **16**, 554—574 (1932).

Verf. untersuchte 3 Quamoclit-Arten: Qu. coccinea, Qu. hederaefolia, Qu. vulgaris. Die Reduktionsteilung verläuft normal. Die Tetradenteilung ist simultan. Interessant erscheint die Tatsache, daß mehr oder weniger Zellen des sporogenen Gewebes noch vor der Reduktionsteilung sterilisiert werden. Das geht soweit, daß sich in einzelnen Pollensäcken nur noch eine einzige Pollenmutterzelle findet. Wesentlich ist, daß es sich hier nicht um eine Sterilisation von Hybriden handelt. Die Sterilisation findet sich sowohl bei der Anlage der primären, als auch bei der Anlage und während der Entwicklung der sekundären Archesporialzellen. — Die Pollenkörner aller 3 Arten weisen eine dreischichtige Exine und eine einschichtige Intine auf. (Fast gleicher Membranbau wie Ipomoea purpurea.) Die Pollen enthalten außer dem vegatitiven Kern nur eine generative Zelle. Spermienbildung wahrscheinlich erst im Pollenschlauch. Die Antheren bestehen aus einer Epidermis und 4 subepidermalen Schichten (3 Zwischenschichten, 1 Tapetenschicht). Die zweikernigen Zellen der Tapetenschicht verschwinden allmählich. Ein Periplasmodium wird nicht gebildet. *Becker* (München).

Cooper, D. C.: The chromosomes of Shepherdia canadensis. (Die Chromosomen von Shepherdia canadensis.) (*Dep. of Genet., Agricult. Exp. Stat., Univ. of Wisconsin, Madison.*) Amer. J. Bot. **19**, 429—431 (1932).

Die Antheren junger Blütenknospen der dioezischen Art Shepherdia canadensis

wurden nach Flemming oder Carnoy fixiert und meist in Aceto-Carmin untersucht. Die Reduktionsteilung und Bildung der jungen Pollenzellen findet schon in der 1. Junihälfte statt (Anthese dagegen im darauffolgenden April). Im Diakinesestadium erscheinen die Chromosomen als dicke Stäbchen oder als O- und V-förmige Figuren, wobei namentlich ein großes O-förmiges Paar auffällt. In keinem Fall wurden heteromorphe Chromosomenpaare gefunden; die Chromosomengarnitur ist also bei allen Pollenzellen morphologisch gleich. Während der heterotypen Teilung zeigt sich eine stark körnige Cytoplasmamasse auf einer Seite der Kernspindel, die demzufolge stark exzentrisch liegt. Bei der homöotypen Teilung lagert sich diese Cytoplasmaansammlung zwischen die beiden Kernspindeln. Beim Auseinanderweichen haften die Chromosomen einzelner Paare besonders lang aneinander und bilden hantelförmige Figuren. Die haploide Chromosomenzahl beträgt 11, die diploide 22 (somatische Teilungen). *H. Schoch-Bodmer* (St. Gallen).

Karnkowska, Z.: Les chromosomes dans la spermatogenèse de la puce. (Die Chromosomen in der Spermatogenese des Flohs.) (*Laborat. de Zool. et d'Anat. Comp., Univ., Lausanne.*) C. r. Soc. Biol. Paris **110,** 670—671 (1932).

Die Verf. hofft durch die Ergründung der bisher unbekannten Chromosomenformel der Aphanipteren nicht nur eine cytologische Lücke auszufüllen, sondern auch die Entscheidung über die noch immer umstrittenen systematischen Affinitäten dieser Ordnung zu fördern. Die Untersuchungen wurden hauptsächlich an Leptopsylla musculi durchgeführt. Die Vermehrungsperiode der Samenelemente beginnt schon bei der jungen, eben geschlüpften Larve. Man zählt zu dieser Zeit 22 V-förmige Chromosomen. Die weitere Entwicklung bis zur 1. Reduktionsteilung ist, wie bei den Dipteren, schwer zu beobachten. Die Bildung dieser Reduktionsspindel findet in einem vorgeschrittenen Larvenstadium (bereits im Kokon) statt, wobei man 11 Tetraden beobachtet, deren jede sich in 2, während der Anaphase noch durch ein feines Filament verbundene Dyaden aufteilt. Diese letzteren sind unter sich vollkommen gleich und lassen kein Heterochromosom unterscheiden. Die Formel lautet demnach auf keinen Fall XO, möglich wäre höchstens die Existenz zweier, unter sich sehr ähnlicher Geschlechtschromosomen (XY oder XX) beim Männchen. Aus diesen Resultaten und besonders auch aus der später zu beschreibenden Ovogenese scheint eine große Ähnlichkeit zwischen den gametogenetischen Vorgängen der Aphanipteren und denjenigen der Dipteren hervorzugehen. *Rud. Geigy* (Basel).

Matthey, Robert: Les chromosomes de l'amphisbênien acrodonte. Trogonophis wiegmanni Kaup. (Die Chromosomen der akrodonten Amphisbaenide Trogonophis wiegmanni Kaup.) (*Laborat. de Zool., Univ., Lausanne.*) Archives de Zool. **74,** 193 bis 203 (1932).

Die vorliegende Arbeit bietet ein Teilergebnis der früher referierten und führt den Nachweis, daß die Chromosomenzahl und weitere cytologische Einzelheiten Trogonophis zu den Repräsentanten der II. Gruppe, und zwar zu den Agamiden stellen. Die Untersuchungsmethode (vortreffliche Abbildungen!) ist folgende: Nach Dekapitieren Entnahme von Hodenfragmenten, die mit 2 Igelstacheln in Champys Flüssigkeit zerzupft werden (auch „Flemming stark" geeignet). Färbung: Heidenhains Eisenhämatoxylin. Um die im Zentrum der Äquatorialplatte angeordneten 24 Mikrochromosomen bilden die 12 V-förmigen Makrochromosomen einen Ring. Wie sonst bei Reptilien, lassen sich auch hier keine Heterochromosomen unterscheiden (XX-Typus der ♂). Bei der Tetradenbildung entfällt eine Kondensierung der gepaarten Chromosomen in der späten Diakinese (bis zum Auseinanderweichen ein strepsitänartiges Bild.) Das cytologische Bild stimmt mit dem bei Agamiden, Iguaniden und Chamäleonen gefundenen Verhältnissen weitgehend überein (12 „V"). Die Chamäleons scheiden zunächst aus (nur 12 Mikrochromosomen), dann die Iguaniden, bei denen in der Diakinese — bei mit Trogonophis übereinstimmender Mi-Chromosomenzahl — eine

Kondensation der Gemini erfolgt. Die Agamiden lassen aber bei voller sonstiger Übereinstimmung auch diese Kondensation vermissen. Hiermit ist nur die Frage der Zugehörigkeit der Acrodonta gelöst. Den anatomischen Befunden zufolge sollen die pleurodonten Amphisbaeniden auf scincoide Formen zurückgehen. Diese vermutlich diphyletische Wurzel soll nun auch von der cytologischen Seite her nachgeprüft werden. (Vgl. diese Ber. **18**, 300.) *Georg Haas* (Wien).

Martinovitch, P.: L'ovogenèse post-natale chez les mammifères (lapins, brebis). (Die postnatale Oogenese bei den Säugern.) (*Inst. Centr. d'Hyg., Belgrade.*) C. r. Soc. Biol. Paris **110**, 502—504 (1932).

Die Meinungen über die postnatale Oogenese aus dem Keimepithel sind widersprechend. Verf. fand beim Kaninchen bis zu 35 Tagen nach der Geburt Eier im Keimepithel. Selbst wenn man annimmt, daß diese tatsächlich postembryonal gebildet sind, wird man sie am besten der embryonalen Proliferation zurechnen, die sich teilweise über die Geburt hinaus erstrecken kann. Bis zur Geschlechtsreife werden vom Keimepithel weiter noch indifferente Zellen geliefert, wohl zur Follikelbildung. Ob letztere auch einmal sich in Eier verwandeln, ist schwierig festzustellen. Beim Schaf fand Verf. dasselbe Verhalten wie beim Kaninchen. *Hett* (Halle).

Marza, V.: Contribution to the histochemistry of sex cells. (Beitrag zur Histochemie der Geschlechtszellen.) (*London, Sitzg. v. 3.—9. VIII. 1930.*) Verh. 2. internat. Kongr. Sex.forsch. 96—102 (1931).

Spermatozoen aus der Epidydimis oder im Moment der Ejaculation, gewonnen von Mensch, Stier, Widder, Meerschweinchen, Schwein, weißer Maus, Hahn, Enterich enthielten Lecithin im Lipoidmantel; Thymusnucleinsäure im Kopf (Methode Steudel), Nucleoproteide (Methode von Unna mit Pyronin-Methylgrün) in ähnlicher Lokalisation, wie die Thymusnucleinsäure; basisches Eiweiß (analog dem Plastin und Mesoplastin) (Methode von Unna mit Bordeau-B-Hämatein-Alaun); Cholesterin war, im Gegensatz zu den Befunden von Miescher und Mathews, bei Salmoniden, bei den untersuchten Arten nicht nachweisbar. Globulin war beim Menschen im Lipoidmantel um den hinteren Teil des Kopfes; im Mittelstück bei Mensch, Katze, Meerschweinchen, Ratte, Maus und im axialen Faden bei Mensch, Hund, Katze, Meerschweinchen, Ratte, Maus vorhanden. Albumosen waren überall in Spuren vorhanden. Glykogen wurde überall im vorderen Kopf und im Mittelstück gefunden. P, K, S, Ca ließen sich an verschiedenen Stellen lokalisieren (Methode von Macallum); Schiffs Aldehydreaktion war am nicht fixierten Objekt nur im Kopf, im fixierten Objekt in Kopf und Schwanz positiv. Basisches Eiweiß mit Reduktionsvermögen war im Kern und vorderen Teil des Kopfes nicht nachweisbar, wohl im vorderen Kopf und im Mittelstück. Die Baustoffe sind im Mittelstück, Kopf und Schwanz konzentriert. Beim Ei ist der Kern das wesentliche formative Element. Derselbe ist aus submikronen Granulis aufgebaut, histo-chemisch, was Lecithin, Cholesterinester, Glykogen, Calciumphosphat anbelangt, stark variierend. Die morphologische Entwicklung des Eikerns geht mit einer chemischen Entwicklung einher. *Fr. N. Schulz* (Jena).°°

Einzellige.

(*Cytologie.*)

Lwoff, Marguerite: Nature de la substance du sang indispensable à la nutrition de Leptomonas ctenocephali Fanth. (Natur der für die Ernährung von Leptomonas ctenocephali Fanth. unentbehrlichen Blutsubstanz.) (*Laborat. de Protistol., Inst. Pasteur, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **110**, 891—893 (1932).

Leptomonas ctenocephali wächst in einer Kulturflüssigkeit, die außer Pepton gelöstes Hämatin enthält, wobei wohl das in diesem enthaltene Eisen den lebenswichtigen Faktor darstellt. Gegenüber Kulturen mit Blutzusatz ist die Entwicklung der Flagellaten verlangsamt. *H. Bauer* (Hamburg).

Ball, Gordon H.: Observations on the life history of Chilomastix. (Beobachtungen über die Lebensgeschichte von Chilomastix.) (*Dep. of Zool. Sciences, Univ. of California, Los Angeles.*) Amer. J. Hyg. **16**, 85—96 (1932).

Das Ziel der Arbeit, in Kulturen von Chilomastix mesnili und Ch. intestinalis die Bedingungen der Encystierung festzustellen, wurde nicht erreicht. Diese trat weder ein beim Austrocknen, noch nach Verdickung des Mediums durch Agar und andere Stoffe; ebensowenig nach Zugabe von Faeces oder von in diesen enthaltenen Stoffen (Indol, Skatol u. a.). Auch nach Zusatz von Reismehl oder -stärke, der bei Entamoeba zur Encystierung führt, und bei Kultur auf Blutagar, wobei andere Autoren Cysten von Chilomastix erhielten, blieb der Erfolg aus, ebenso wie bei Temperaturänderungen oder Änderung der Wasserstoffionenkonzentration (Optimum p_H 6,3—6,9, Grenzen p_H 4 und 9). In Küken, deren Blinddarm sehr geeignete Lebensbedingungen bieten, traten nur bei 2 von 53 infizierten Tieren Cysten auf, so daß auch hier über die Encystierungsbedingungen nichts gesagt werden kann. — Irgendwelche cyclischen Vorgänge (Depressionen, Änderungen der Teilungsrate) wurden in den Kulturen nicht beobachtet. *H. Bauer* (Hamburg).

Stabler, Robert M.: On the presence of peripheral chromatin in Endolimax nana. (Über die Anwesenheit von peripherem Chromatin bei Endolimax nana.) (*Zool. Laborat., Univ. of Pennsylvania, Philadelphia.*) J. of Parasitol. **18**, 278—281 (1932).

Gegenüber dem nach Fixierung in Schaudinnschem Gemisch mit 5% Eisessig erzielten üblichen Bild des Kernes mit starkgefärbten Karyosom und sehr geringer Chromatinmenge im Außenkern wurden durch Zusatz von 20% Eisessig zur gleichen Fixierungsflüssigkeit Kerne erhalten, die ein nur schwach gefärbtes Karyosom und eine Schicht starkfärbbarer Chromatingranula an der Kernmembran aufweisen. Damit nähert sich die Kernstruktur der der Entamöben, worin der Verf. den Ausdruck einer näheren Verwandtschaft zwischen Endolimax und Entamoeba erblickt. (Dagegen spricht die für eine andere Endolimax-Art angegebene Teilung nach dem Vahlkampfia-Typ, vorausgesetzt daß diese Art wirklich mit E. nana verwandt sein und einen gleichen Einfluß der Fixierung auf den Kern zeigen sollte. B.) *H. Bauer.*

Hindle, E.: Some new thermophilic organisms. (Einige neue thermophile Organismen.) (*Wellcome Bureau of Scient. Research, London.*) J. microsc. Soc., III. s. **52**, 123—133 (1932).

Aus Auftrieb einer heißen Quelle ließen sich 2 Amöben und 4 Spirochäten bei 54° züchten, von denen eine Hartmannella-Art (?) und Leptospira biflexa var. thermophila 1 Jahr lang in Kultur halten. Bei einer Temperatur von 37° zeigte die Amöbe kein Wachstum. — Unter ausführlicher Diskussion aller vorliegenden Beobachtungen an thermophilen Organismen, besonders der Ergebnisse an Flagellaten (Dallinger) wird die Anschauung vertreten, daß die Anpassung an die hohen Temperaturen durch eine Serie gleichsinniger Mutationen erfolgt. Für die Anpassung ist wohl eine Erhöhung des osmotischen Druckes unter Verringerung des Wassergehaltes der Organismen und damit eine Erhöhung des Koagulationspunktes des Körpereiweißes wesentlich. *H. Bauer* (Hamburg).

Marchoux, E., et V. Chorine: La fécondation des gamètes d'hématozoaires. (Die Befruchtung der Gameten von Hämosporidien.) Ann. Inst. Pasteur **49**, 75—102 (1932).

Untersuchungen an Haemoproteus columbae. Der Faktor, der die Gametenbildung der Gamonten und die Befruchtung im Wirbeltierwirt verhindert, ist der CO_2-Gehalt des Blutes, und zwar wirkt das Kohlendioxyd durch seine Säureeigenschaft. Die mit $p_H = 7{,}3$—$7{,}4$ angegebene Wasserstoffionenkonzentration des Taubenblutes sinkt im Präparat in 5 Minuten auf $p_H = 7{,}75$. Während dieses Abstieges setzt (bei $p_H = 7{,}55$) die Gametenbildung ein. In citratversetztem Blut, das unter einer Kohlendioxydatmosphäre steht, erfolgt keine Veränderung der in die Erythrocyten eingeschlossenen Parasiten. Jedoch treten die Geschlechtsprozesse sofort ein, wenn die Kohlensäure entweichen kann. Dies gelingt bis zu 5 Stunden vom Beginn des Versuches ab; danach zeigen die Parasiten sich als geschädigt. Die Hemmungswirkung des CO_2 läßt sich auch durch Salzsäure erzielen. Parasitenhaltiges Blut mit saurer Tyrodelösung versetzt, zeigt keine Gametenbildung, die aber bei weiterem Zusatz von alka-

lischer Tyrode eintritt. Versuche, die Gametenbildung in der Taube zu veranlassen durch Herabsetzung der Cl-Ionen des Blutes, scheiterten an der Unbeeinflußbarkeit dieses Wertes. — Alle anderen Faktoren: Temperaturänderung, die früher als nötig für die Gametenbildung angesehen wurde, Konzentration des Blutes und des NaCl-Gehaltes, Kaliumoxalat- und Natriumcitratzugabe (in nicht schädigenden Konzentrationen) waren ohne Einfluß auf den Eintritt der Gametenbildung. Ebenso war der früher als notwendig erachtete Zutritt von Sauerstoff unnötig, da die Befruchtung auch unter dem umrandeten Deckglas und in einer Wasserstoffatmosphäre vor sich geht. Bei Leuchtgaseinwirkung erfolgt die Abkugelung der Gamonten, weitere Veränderungen unterbleiben infolge Schädigung der Parasiten. Bei Anwesenheit von Kohlenoxyd ist die Hemmungswirkung des CO_2 unvollständig. — Chininchlorhydratlösungen von 0,001%, Plasmochin, ein Gemisch desselben mit Chininchlorhydrat und 710 Fourneau (ein plasmochinverwandtes Produkt) von 0,00025% zu gleichen Mengen Blut gegeben, unterbrechen die Entwicklung der Parasiten nach ihrer Abkugelung. *H. Bauer.*

Vergleichende Morphologie.

Vergleichende Anatomie der Tiere.

Allgemeines.

● **Ludwig, Wilhelm: Das Rechts-Links-Problem im Tierreich und beim Menschen. Mit einem Anhang: Rechts-Links-Merkmale der Pflanzen. (Monogr. a. d. Gesamtgeb. d. Physiol. d. Pflanzen u. d. Tiere. Hrsg. v. M. Gildemeister, R. Goldschmidt, C. Neuberg, J. Parnas u. W. Ruhland. Bd. 27.)** Berlin: Julius Springer 1932. XI, 496 S. u. 143 Abb. RM. 38.—.

Wenn Morphologie die Lehre von der Struktur und Physiologie die Lehre der physikalischen und chemischen Erscheinungen an den Strukturen der Organismen ist — so ist dies Buch ein vorwiegend morphologisches, und man fragt sich, ob es passend seinen Platz in dieser Monographiensammlung erhielt. Das umfangreiche, glasklar und knapp geschriebene Buch behandelt das morphologische Gestaltungsproblem der (Symmetrie und) Asymmetrie. Es gibt zuerst Definitionen, bespricht sodann viele statische Beschreibungen und einige Experimente über Asymmetrien von den Protozoen bis zum Menschen und arbeitet schließlich die Typen der Symmetrien heraus und ihre kausale Fragestellung in der Vererbungslehre. — Unter dem „RL-Problem" versteht Verf. alle Tatsachen und Fragestellungen der Asymmetrie, wobei „von jedem asymmetrischen Gebilde zwei spiegelbildliche Formen möglich sind, die sich nicht miteinander zur Deckung bringen lassen". Die Frage lautet dann, welche Form der Asymmetrie verwirklicht ist: die Rechtsform, die Linksform oder beide; warum die eine Form und nicht die andere; und wie es kommt, daß Inversionen auftreten? Dabei legt der Verf. besonderen Wert auf die „wesentlich asymmetrischen" Erscheinungen, wobei von dem Merkmal zwei kongruente, aber spiegelbildliche Typen vorkommen. Daneben unterscheidet er „fluktuierende und Kollektivsymmetrien" an bilateral asymmetrischen Körpern: unter der ersten versteht er z. B. die verschiedene Anzahl derselben Strukturen rechts und links beim gleichen Individuum; unter der zweiten die Variationen derselben Struktur in ihrer Anzahl bei vielen Organismen derselben Art, Gattung usw. Hierbei kommt er in das Gebiet der Variationsstatistik, deren mathematische Behandlung kurz auseinander gesetzt wird. Nach Ansicht des Verf. umfaßt das RL-Problem: 1. Bilateral-symmetrische Körper mit sekundär ungleich entwickelten, ursprünglich paarig symmetrischen Merkmalen; 2. schraubige oder turbospirale Gebilde; 3. multimokuline Gebilde; 4. Zirkulare, spiralige cycloide Gebilde. Bewegungsbahnen auf ebener Unterlage. Um die 3 letzten Gruppen mit in das Problem einbeziehen zu können, gibt Verf. mathematische Analysen von Spiralen, Schrauben- oder Schneckenlinien und Cycloiden, ohne damit doch dem Ref. biologische Einsicht geschenkt zu haben. Die erweiterte Nomenklatur für die Verteilungsmodi der RL-

Merkmale ist folgende: Racemisch bei 50% der Fälle des gleichen RL-Merkmales; monostroph bei weniger als 10%; amphidrom bei Verteilung zwischen 10 und 50%. Invers wird bei monostrophem Verteilungsmodus die weniger häufige der Spiegelbildformen genannt. Diese Modi können bei Individuen, Arten, Genera und Gruppen angewandt werden. — Auf den 2. Teil kann Ref. nicht näher eingehen. Hier wird auf 353 Seiten (zum Teil im Kleindruck) eine systematisch geordnete Übersicht über die obengenannten 4 Gruppen von RL-Erscheinungen bei allen Phyla des Tierreiches gegeben: eine bienenfleißige Zusammenstellung in sehr klarer Form, die auf das Problem überall aufmerksam macht — aber leider unbefriedigt läßt, weil meist kein biologisches Bild entsteht des Zusammenhanges von statistischer Sicherheit eines Befundes, seines Variationsmodus, seiner Ontogenie, des Regenerationsexperimentes, der Phylogenie und des Eingepaßtsein des Merkmales in das Verhalten und in die Umwelt des Tieres. Aber es ist ja wohl die Absicht des Verf., zunächst für sein Problem durch die unzähligen Hinweise auf die Lücken unserer Kenntnisse aufmerksam zu machen; gerade deswegen wirken einige seiner Darstellungen in all ihrer Beziehungsfülle sehr anregend, z. B. die Schraubenstrukturen der Infusorien, die Koppelung der Asymmetrie des Darmes und des Geschlechtsapparates bei Trematoden, die Ontogenie der asymmetrischen Formen bei Ascariden und Echinodermen, die neue Hypothese des Verf. über die Vererbung der Windungsrichtung bei Schnecken, die Heterochelie der Krebse, der Situs inversus der Wirbeltiere, die Linkshändigkeit beim Menschen. All die anderen tausend Einzelangaben fördern die biologische Einsicht aber zunächst wenig, da ihre Beziehungen noch nicht aufgedeckt sind. Die Einbeziehung „physiologischer Asymmetrien" in Bewegung, Gewohnheiten oder Paarungsstellung scheint dem Ref. zwar wichtig, aber zunächst reichlich undurchsichtig. Bedenklich erscheint es auch, mit phylogenetischen Spekulationen als gesicherten Einsichten zu operieren. Und ist es wohl ratsam, durcheinander Zellstrukturen, Zellen, Organe und den Organismus eines Individuums gleichwertig auf den Lagerungsmodus ihrer Einzelteile hin zu untersuchen? Wenn z. B. Chromosomen, Nesselzellen, die Gehörschnecke und der ganze Organismus in ihrem Windungssinn beschrieben wurden, so kann nach Meinung des Ref. ein biologischer Zusammenhang, d. h. ein Gefüge natürlicher oder gedanklicher Beziehungen zunächst nicht eingesehen werden. Erst eine gute Statistik würde einen Beweis für die Planmäßigkeit des Durchkonstruiertseins des Organismus anstreben; erst experimentelle Entwicklungs- und Vererbungsstudien würden Licht in die Bedingtheit bringen. — Dies ist natürlich auch die Meinung des Verf. und darum bemüht Verf. sich darum, im letzten und wichtigsten Buchteile aus der Fülle des Mitgeteilten das Grundsätzliche herauszuschälen. Hier spricht er über die Ursachen der Asymmetrie (wobei der Begriff „Ursache" oft bedenklich einseitig gehandhabt wird), und über Herkunft und Bedeutung der Inversionen: Beweis der Existenz genotypischer Inversionen. Besonders wichtig erscheint dem Ref. das sehr anregende Kapitel über die „Bipotentialität des Plasmas" in Verbindung mit phänotypischen Inversionen, mit kompensatorischen Regenerationen, Bruchdoppel- und Dreifach-Bildungen, Zwilllingsbildung und Situs inversus. Hier erhebt die Darstellung sich zu allgemeiner Bedeutung (S. 398) und zu einer Einpassung der RL-Merkmalsbiologie in die theoretische Vererbungslehre in Form von 2 „formbestimmenden Agentia" (Anschluß an R. Goldschmidt) mit dem Ergebnis: „Es erscheint nach alledem, als ob der Modus der Asymmetrievererbung der allgemeinere wäre, der auf die meisten Gene Anwendung finden könnte und das dem Begriff der phänotypischen Inversion eine über den Rahmen des RL-Problems hinausgehende Bedeutung zukommen könnte". Dann wird über die Phylogenie der RL-Merkmale näher abgehandelt: Monostroph als primär, amphidrom als sekundär, sowie über die Koppelung der RL-Merkmale und die Bevorzugung von R oder L. Ein Anhang über RL-Merkmale bei Pflanzen und ein fast 700 Nummern enthaltendes Schriftenverzeichnis und ausführliches Autorenregister schließen dieses große, für die zukünftige Synthese von Gestaltlehre und Vererbung sehr anregendes

Buch. Man kann bei einem solchen Former wie Ludwig auf eine Neuauflage nach weiterer experimenteller Arbeit sehr gespannt sein. *G. Chr. Hirsch* (Utrecht).

Integument.

Dudich, Endre: Systematische und biologische Untersuchungen über die Kalkeinlagerungen des Crustaceenpanzers in polarisiertem Lichte. Zoologica **30**, H. 80, 1—154 (1931).

Eine ausführliche Monographie eines bisher sehr vernachlässigten Gegenstandes. (Wie spärlich diesbezügliche Untersuchungen vorhanden waren, ersieht man aus der vorangehenden geschichtlichen Übersicht.) Betreffs Material sei es hervorgehoben, daß insgesamt 241 Arten von 14 Ordnungen untersucht wurden, und zwar davon 55 Isopoden-, 50 Cladoceren-, 36 Amphipodenarten, usw. Die Methodik war fast ausschließlich eine Anwendung krystallographischer (hauptsächlich krystalloptischer) Methoden. Nach Klärung der Fragestellung und nach einigen terminologischen Bemerkungen werden die Einzelergebnisse der Untersuchungen ausführlich beschrieben, betreffs deren Einzelheiten aber auf das Original hingewiesen werden muß. Der Kalk kommt sowohl amorph als krystallinisch im Panzer vor, und auch kalkfreie Stellen bzw. Arten mit kalkfreiem Panzer sind vorhanden. Diese Erscheinungsformen können auch kombiniert auftreten. Der krystallinische Kalk kann in Einzelkrystallen, in Krystallaggregaten (Sphäriten) oder kryptokrystallinisch vorhanden sein, diese Formen sind aber äußerst selten miteinander kombiniert. Die Ausbildung des krystallinischen Kalkes zeigt eine sehr große Mannigfaltigkeit, welche oft auch einen systematischen Wert hat, so daß gewisse Typen für gewisse Gruppen charakteristisch sein können. Der krystallinische Kalk kommt meistens als Calcit, selten als Vaterit vor, in letzterem Falle immer nur kryptokrystallinisch. — Nach den Einzelbeschreibungen gibt Verf. eine Zusammenfassung der Ergebnisse vom phylogenetischen Gesichtspunkte. Es werden 3 Stufen betreffs Kalkeinlagerungen unterschieden: 1. Achalicodermie (Panzer ohne jede Kalkeinlagerung), 2. Amorphochalicose (Panzer mit amorphen Kalkeinlagerungen), 3. Morphochalicose (Panzer mit krystallinischem Kalk). Diese stellen auch phylogenetische Vervollkommnungsstufen dar, indem primäre Achalicodermie für primitive Entomostraken und primitivsten Formen höherer Ordnungen, primäre Amorphochalicose für höhere Formen der Entomostraken und für primitiven Malakostraken, während Morphochalicose für den höchsten Entomostraken und höheren Unterordnungen der primitiven Malakostraken charakteristisch sind. Es wird aber hervorgehoben, daß Achalicodermie und Amorphochalicose auch sekundär als Folgen einer Rückbildung zustande kommen können, und zwar bei höchstentwickelten Malakostraken, wo sie durch Parasitismus oder durch spezielle Lebensbedingungen (z. B. planktische Lebensweise) verursacht werden. Es sind also die Haeckelschen Stadien Epacme (progressive Entwicklung), Acme (Höhe der Entwicklung) und Paracme (retrograde Entwicklung) in der Phylogenese der Kalkeinlagerungen vorhanden. — In einem besonderen Abschnitt des Werkes werden Untersuchungen an Augen von Isopoden und Amphipoden beschrieben. Diese Tiere haben nämlich oft eine kontinuierliche Kalkschicht im Panzer, welche sich auch über den Augen fortsetzt. Verf. führt nach eingehender Schilderung seiner Befunde an Augen von Oniscoiden, marinen Isopoden und Amphipoden, Erwägungen über die Optik solcher Augen an. Er kommt zur Überzeugung, daß das Sehvermögen durch die doppelbrechende Schicht nicht beeinflußt wird, da die Rhabdome funktionelle Einheiten darstellen und so nicht etwa Doppelbilder als solche wahrnehmen können. Durch die Calcitschicht wird jedoch eine Ametropie verursacht, und zwar wird die Brennweite der Cornealinsen im Vergleich zu kalkfreien Linsen verkürzt. Die Konzentration der Rhabdome dicht unter den Krystallkegeln, welche bei solchen Augen eine allgemeine Erscheinung ist (extreme Appositionsaugen), kann mit dieser Fokusverkürzung in Zusammenhang stehen. — Als Anhang wird noch eine neue Gattung und Art der Tanaidaceen (Hexapleomera

Schmidti) beschrieben. Das umfangreiche Literaturverzeichnis enthält zoologische bzw. mineralogisch-chemische Angaben. Das Werk ist außer 27 Textabbildungen mit 14 auffallend schönen Tafeln (Photomikrogramme) illustriert. *Wolsky* (Tihany).

Sewertzoff, A. N.: Die Entwicklung der Knochenschuppen von Polypterus delhesi. Jena. Z. Naturwiss. **67**, 387—418 (1932).

Das Untersuchungsobjekt gehört der Familie der Polypteriden (Flösselhechte) an, einer gewissen fossilen Fischen nahestehenden Gruppe. Zunächst werden Lage, Form, Bau und die verschiedenen Typen der Schuppen von Polypterus im Vergleich mit nahestehenden Gruppen allgemein beschrieben. Dann wird die äußere Form der Schuppen bei der untersuchten Art eingehender behandelt, besonders die Formveränderung an den verschiedenen Körperteilen. An einer ziemlich vollständigen Entwicklungsreihe, von Larven von 5 cm an bis zu erwachsenen Tieren, ist dann die Entwicklung der Knochenschuppen der Rumpfregion, der Plakoidzähne auf den Knochen des Schultergürtels und der freien Flossen sowie die Entwicklung der Stacheln der Rückenflosse verfolgt. In einem Schlußabschnitt zieht Verf. aus den gewonnenen Untersuchungsergebnissen die Schlußfolgerungen in phylogenetischer Hinsicht. Knochenschuppen und Plakoidschuppen entstehen unabhängig voneinander und verwachsen erst später. Verf. erörtert in diesem Zusammenhang eingehend kritisch die von früheren Autoren geäußerten Ansichten. Besonders kompliziert ist die Struktur der Stacheln in der Rückenfloße. Die Stacheln zeigen ein periodisches Wachstum, ähnlich den Fischschuppen. *Schnakenbeck* (Hamburg).

Boetticher, Hans v.: Die Gefiederfärbung der Sturmvögel (Tubinares) und ihre Beziehungen zu der allgemeinen phyletischen Entwicklung dieser Vogelgruppe. Jena. Z. Naturwiss. **67**, 107—123 (1932).

Verf. unternimmt den Versuch, aus der Gefiederfärbung der Tubinares einen Beitrag zu deren phylogenetischer Charakteristik abzuleiten. Zunächst zeigt sich, daß sich wohl verschiedene Typen der Gefiederfärbung unterscheiden lassen, doch lassen sich dieselben kaum als spezifische Gruppenmerkmale typisieren. Dies wird an Hand einer großen Anzahl von Beispielen näher begründet. Bei den Albatrossen, Sturmtauchern, Sturmvögeln und Sturmschwalben bemerkt man eine mehr oder weniger monotone schwarz- bis umbrabraune Färbung, bei den Vögeln aller dieser Gruppen sowie bei den Tauchersturmvögeln trifft man die sog. „möwenartige" Färbung mit weißer Unterseite und dunklerer, von Schwarz bis Zartsilbergrau variierender Oberseite an und bei gewissen Albatrossen dominiert Weiß, das bei Pagodroma ausschließlich, bei Macronectes stellenweise mutativ auftretend, das gesamte Gefieder einheitlich kleidet. Dunkelbraun muß als die primäre Grundfärbung angesehen werden. Die Aufhellung, besonders an der Unterseite, zum Teil mit gleichzeitiger Verdunkelung der Oberseite ist als ein sekundär-progressives Merkmal zu bewerten. Umbildungen lassen sich durch Mutationen und ökodynamische Faktoren erklären. Verf. vergleicht die Färbungscharaktere auch mit den durch ältere Untersuchungen erschlossenen phylogenetisch verwertbaren Merkmalen der Tubinares (hornige Schnabel- und Fußbedeckung, Nasenröhren usw.). In vielerlei Hinsicht, besonders in anatomischer, sind die Sturmvögel offenbar Vertreter einer sehr alten Gruppe von Vögeln, bei der gegenwärtig primitive wie stark progressive Eigenschaften in merkwürdiger Mischung simultan nebeneinander bestehen. Literatur. *Corti* (Wallisellen).

Boyd, Evlyn: The pigmentary system and the dopa reaction. (Das Pigmentsystem und die Dopareaktion.) Proc. roy. Soc. Edinburgh **52**, 218—235 (1932).

Nach einer reichlich unkritischen Übersicht über den heutigen Stand der Pigmenttheorie folgen Experimente über den Ausfall der Dopareaktion in verschiedenfarbigen Hautpartien junger Schafe, und Versuche über den Einfluß von chemischen und physikalischen Faktoren auf die Autoxydation des Dioxyphenylalanins, die nichts Neues bringen. *Danneel* (Königsberg).

Jankowsky, W.: Beitrag zur Frage der Haarpigmente. Nachtrag I. (*Anthropol. Inst., Univ. Breslau.*) Z. Rassenphysiol. **5**, 111—119 (1932).

Nach einer sachlich sinnlosen persönlichen Polemik gegen Saller wird zu den Pigmentuntersuchungen von Saller und Maroske (vgl. diese Ber. **22**, 456) angeführt, daß in eigenen Untersuchungen eine Farbänderung des Pigments im entgegengesetzten Sinn wie bei der Oxydation weder bei natürlichem blonden und roten Haar noch bei künstlich durch Oxydation gewonnenem noch bei albinotischem Kaninchenhaar durch einfache Behandlung mit Stannochlorid zu erzielen war. Dagegen ist auch von anderer Seite (Preiszler) bei tierischem Pigment die Reduzierbarkeit bzw. Umkehrbarkeit der Oxydation festgestellt worden, nämlich bei elektrolytischer Behandlung einer Pigmentlösung. Die Tatsache, daß sich Dopa chemisch gegen Reduktion und Oxydation ähnlich verhält wie das Pigment selbst, braucht nicht die Identität beider Stoffe zu beweisen (was von uns auch gar nicht behauptet wurde — Ref.). Die Aufstellung einer braunen und einer gelbroten Haarfarbenreihe, die bei weiteren Untersuchungen getrennt betrachtet werden könnten, ist „nichts als eine willkürliche Behauptung". Auf die Vererbungsuntersuchungen zu dieser Frage wird nicht eingegangen. *K. Saller.*

Skelet.

Jacobi, A.: Kraniometrische Untersuchung und stammesgeschichtliche Ableitung der Rehe (Capreolus H. Smith). Jena. Z. Naturwiss. **67**, 326—345 (1932).

Eingehende Untersuchung der Schädel von 8 Exemplaren Capreolus pygargus bedfordi, Material der W. Stötznerschen Heilungkiang-Expedition), 20 Stück C. p. pygargus (13 ♂, 7 ♀) und von 33 Individuen C. capreolus (17 ♂, 16 ♀), zum Teil in Nachprüfung und Erweiterung der Flerov- und Ingebrigtsenschen Angaben, ergab, daß nur folgende Maße als kraniometrisch brauchbar und möglich anzusehen sind: 1. Basilarlänge = Basion bis Gnathion, 2. Palatallänge = Fissura palatina bis Gnathion, 3. Länge der oberen Molarenreihe an den Kronen gemessen, 4. Maximalbreite an der unteren Begrenzung der Orbita am Jugale genommen, 5. Frontalbreite an der Berührung der Frontalia und Lacrimalia, 6. Maxillarbreite = Backenbreite über der Grenze zwischen M^1 und M^2, 7. Cerebralbreite = größte Breite der Hirnkapsel über den Squamosa, 8. Cerebralhöhe = maximale Höhe zwischen der Parietalnaht und dem Basioccipitale, 9. Condylenbreite = Abstand der Außenränder der Condyli occipitales, 10. Choanenbreite = größter Abstand der Außenwandungen des Choanenrohres, 11. größte Breite der Nasalia an den Ethmoidallücken (hingegen Nasallänge nicht sicher meßbar), 12. kleinste Breite der Nasalia. Vergleichende Betrachtung dieser Maße lehrt, daß Westreh (C. capreolus) und Ostreh (C. pygargus) ganz scharf getrennte Arten („gute Arten" im Sinne der alten Systematik) sind, für die Verf. folgende Differentialdiagnosen herausstellt: „Capreolus capreolus: Schädel gedrungen durch kurzen plumpen Gesichtsteil. Obere Molarenreihe verhältnismäßig lang. Hirnkapsel hoch und breit. Nasalia an der Wurzel sehr breit. Choanenrohr eng. Condyli occipitales schmal. Bullae osseae sehr klein und schmal, tief in die Fossa tympanica eingesenkt. Rosenstöcke sehr dicht gestellt, so daß sich die Rosen oft berühren; Hintersprossen mehr oder weniger in die Stangenachse fallend. — Capaeolus pygargus: Schädel gestreckt durch verlängerten Gesichtsteil. Molarenreihe verhältnismäßig kurz. Hirnkapsel klein. Nasalia an der Wurzel schmal. Choanenrohr aufgetrieben. Condyli breit ausladend. Bullae sehr gewölbt, stark aus der Fossa tympanica heraustretend. Rosenstöcke und Rosen weit getrennt; Hintersprossen scharf nach innen gebogen." Hierzu treten Verschiedenheiten in der Körpergröße bzw. dem Körpergewicht (Ostreh = „Riesenreh", 28 kg nach Pallas, während ein europäischer Rehbock um 15—18 kg wiegt), in der Geweihstärke, in der Färbung usw. Die Subspecies C. p. bedfordi zeichnet sich durch schwächeren Wuchs, kleineres Geweih und etwas abweichende Färbung aus. Unklar ist noch die Abgrenzung der Wohngebiete von Ost- und Westreh; C. pygargus soll sich ziemlich weit gegen Mitteleuropa vorschieben,

z. B. bis ins Gebiet von Kiew, unter Umständen sogar bis nach Ostgalizien. Zum Schluß bringt Verf. interessante Gedanken „Zur Stammesgeschichte und Herkunft der Gattung Capreolus" vor, indem er zur Auffassung neigt, daß Vorläufer der heutigen Gattungen Odocoilus, Blastocerus und Capreolus (Telemetakarpie!) im Pliocän Nordamerikas gelebt haben. Der Abmarsch nach Westen über die einstige Beringslandfeste (vergleiche Rangifer) führte nach Eurasien. Als Stütze dieser Anschauung kann vielleicht die abnehmende Familienähnlichkeit zwischen den heutigen amerikanischen Vertretern und den Rehen nach Westen hin dienen. *Kummerlöwe.*

Loreti, Francesco: Osservazioni sulla scissura glenoidea dell'osso temporale e sulla cresta del tegmen tympani. (Beobachtungen über die Fissura petrotympanica und die Crista des Tegmen tympani.) (*Istit. di Anat. Umana Norm. ed Istol., Univ., Pavia.*) Z. Anat. **98**, 293—304 (1932).

Als Scissura glenoidalis wird jener Spalt bezeichnet, der die Gelenkfläche des Squamosum dorsal begrenzt und zwischen Squamosum und Tympanicum gelegen ist. Er wird durch den vorragenden Rand des Tegmen tympani regelmäßig in einen rückwärtigen Abschnitt, die Fissura petrotympanica (Glaseri) und in einen vorderen Abschnitt die Fissura petro-squamosa geteilt. An nahezu 500 Schädeln verschiedenen Alters wurde nur in etwa $^2/_3$ der Schädel das typische Verhalten dieser Nähte gefunden. Die verschiedenen Varietäten werden beschrieben und abgebildet. *v. Hayek* (Rostock).

Eller, Hedwig: Der Sinus maxillaris und seine Nachbarorgane bei verschiedenen Affen und beim Hunde. (*Hals-, Nasen- u. Ohrenklin., Univ. Würzburg.*) Z. Anat. **97**, 725—756 (1932).

Bei mehreren Exemplaren von Macacus, Cynocephalus und vom Hund wird die Lage der Kieferhöhle zu den Nachbarorganen untersucht. In Tabellen werden verschiedene Schädelmaße zusammengestellt, schematische Zeichnungen geben hauptsächlich in Seitenansicht die Lage der Kieferhöhle wieder. Auch der Zusammenhang der Lage des Sinus zur Form der Profillinie wird an Schemata dargestellt. Die Lage, Gestalt und Größe der Kieferhöhle soll erklärlich sein aus der Kenntnis des Baues der Nachbarorgane, die selbst wieder den Bedürfnissen des Organismus angepaßte Konstruktionen zeigen. So sind z. B. die Orbita von Einfluß auf die Lage des Sinus, während anderseits ein sicherer Zusammenhang zwischen der Ausbildung des Gebisses und der Ausbildung der Kieferhöhle sich nicht nachweisen läßt. *v. Hayek* (Rostock).

Kolesnikow, Wladimir Was.: Zur Morphologie des falschen Nasenloches des südkasakstanschen Pferdes und Esels. (*Anat. Laborat., Staatl. Kasakstan. Veterin.-Zootechn. Inst., Alma-Ata.*) Z. Anat. **98**, 305—313 (1932).

An Hand einiger Abbildungen werden einige Einzelheiten der im Titel genannten Bildung beschrieben. *v. Hayek* (Rostock).

Rieth, A.: Zur Entwicklung von Grabschnauzen bei wühlenden Reptilien und Insektivoren. Palaeobiologica (Wien u. Lpz.) **4**, 397—404 (1931).

Die Anpassungen an die wühlende Lebensweise beschränken sich hauptsächlich auf Schultergürtel und Vorderextremitäten. In einzelnen Fällen, besonders bei den Kleinformen können aber auch starke Veränderungen im Bau derjenigen Schädelteile vor sich gehen, die beim unterirdischen Wühlen in lockeren sandigen Böden am stärksten beansprucht werden. Das sind die Schnauzenteile, d. h. der Bereich der Prämaxillen und der anschließenden Nasalia der betreffenden Typen. Die wichtigsten Veränderungen bestehen im folgenden: „1. Verlagerung der Prämaxillen ventralwärts, so daß die Nasalia die eigentliche Schnauzenspitze bilden; starkes Überstehen des Oberkiefers gegenüber dem Unterkiefer und damit im Zusammenhang Verschiebung der Mundspalte in ventraler Richtung. 2. Verlagerung der Nasalöffnungen von der Spitze weg entweder lateralwärts oder ebenfalls in ventraler Richtung. 3. Durch die immer stärker sich aufwärtsbiegende Schnauzenspitze starke Konkavität des Schädelprofils." Diese Anpassungen werden an Hand Ostodolepis brevispinatus, Hypopnous squaliceps (beide

aus dem Perm von Texas), Necrolestes patagonensis (Miozän), Scincus officinalis (rezent), Uropeltis und Lytorhynchus (beide ebenfalls rezente Schlangen) nachgewiesen. *Lambrecht* (Budapest).

Chubb, S. Harmsted: Vestigial clavicles and rudimentary sesamoids, their development and functions in mammals. (Clavicularreste und rudimentäre Sesambeine, ihre Entwicklung und Funktion bei Säugetieren.) (*Amer. Museum of Natur. History, New York.*) Amer. Naturalist **66**, 376—381 (1932).

Schlüsselbeine sind bei Caniden stets in Spuren als kleine, funktionslose Bildungen nachzuweisen. Verf. beschreibt einen größeren Clavicularest bei einem montierten Wolfshundskelet (Abbildung), ferner Schlüsselbeinreste bei Feliden und bei einem Waschbären. Wahrscheinlich sind die Claviculae in größeren oder geringeren Resten bei allen Carnivoren nachweisbar. Sie fehlen bei Equiden, Ruminantien und, soweit bekannt, bei allen Ungulaten. Geringe Spuren werden vermutlich nachweisbar sein. Gut entwickelt und in Funktion sind die Schlüsselbeine beim Menschen, bei den Chiroptera, bei den meisten Rodentia und den Marsupialia mit Ausnahme der Paramelidae. Die funktionelle Bedeutung der Clavikeln wird besprochen. Im Gegensatz zu der regressiven Entwicklung der Schlüsselbeine sind die Sesambeine in progressiver Weiterbildung (außer: Mensch). Die Verhältnisse werden beschrieben für Orycteropus capensis und besonders für die Caniden (u. a. rudimentäre Sesambeine am distalen Ende der Metapodien an der Dorsalfläche, jüngeren Ursprungs!). *Fr. Stadtmüller.*

Gladstone, Reginald J., and Cecil P. G. Wakeley: The morphology to the sternum and its relation to the ribs. (Die Morphologie des Sternum und seine Beziehungen zu den Rippen.) J. of Anat. **66**, 508—564 (1932).

Verf. besprechen den Sternalapparat, die morphologische Beziehung der Rippen zum Sternum und die bisherigen Feststellungen der vergleichenden Anatomie und Phylogenie bezüglich des Sternum, sie betrachten dann die Ontogenie (besonders Anuren, Reptilien, Vögeln, Säuger — Modelle von Maus und Kaninchen —, Mensch). Bezüglich der Einzelheiten muß auf die sehr inhaltsreiche Originalarbeit verwiesen werden. *Fr. Stadtmüller* (Göttingen).

Rubaschewa, Anastasia, und M. G. Priwes: Blutversorgung der langen Röhrenknochen des Hundes. (*Laborat. d. Norm. u. Vergleich. Anat., Staatsinst. f. Röntgenol., Radiol. u. Krebsforsch., Moskau.*) Z. Anat. **98**, 361—374 (1932).

Die Autoren injizierten Kontrastmittel (Bleiweiß oder Mennige in Paraffinöl-Terpentinöl) in die Gliedmaßenschlagadern von Hunden verschiedenen Alters und fertigten von den gewonnenen 114 Präparaten langer Röhrenknochen Stereoradiogramme in verschiedenen Projektionsrichtungen an, wobei die Präparate zunächst mit erhaltener Beinhaut und Gelenkskapselteilen, ein 2. Mal nach Säuberung von diesen Bestandteilen abgebildet wurden. Eine mit 8 Bildern versehene Beschreibung vermittelt die typischen Schlagaderverhältnisse bei den einzelnen langen Röhrenknochen. Bei jungen Hunden — welche im übrigen eine stärkere arterielle Vascularisation der Knochen aufweisen — bestehen zwischen den Endästen der Art. nutricia und den Epiphysenschlagadern noch keine Verbindungen, solche stellen sich erst mit dem Schwunde der Epiphysenfugenknorpel ein. Die Angabe Nußbaums, daß die von Lexer beim Menschen beschriebenen „Metaphysenarterien" im Hundefemur fehlen, wird auch für die übrigen langen Röhrenknochen des Hundes bestätigt. *W. Wirtinger* (Wien).

Korschelt, E.: Über Selbstheilung von Knochenbrüchen bei den Wirbeltieren. (*Zool. Inst., Univ. Marburg.*) Dtsch. Z. Chir. **236**, 611—643 (1932).

An der Hand von zahlreichen (35) Bildern werden verschiedene Fälle von geheilten Knochenbrüchen besprochen. Es handelt sich um Schädel, Extremitätenknochen und Rippen der verschiedensten Formen. Außer einigen Fällen von Menschenaffen und Raubtieren unter den Säugern besonders mehrere Fälle von jagbarem Wild, bei dem teilweise Angaben über den Zeitpunkt der Verletzung und des Abschusses gemacht werden können, woraus auf die Heilungsdauer geschlossen werden kann. Auch von Vögeln, Reptilien, Amphibien und Fischen werden Knochen mit geheilten Bruchverletzungen beschrieben. In den meisten Fällen zeigt sich, wie nicht anders zu erwarten, eine weitgehende Dislokation mit starker Callusbildung. *v. Hayek* (Rostock).

Drüsen. (*Exokrin- und Endokrindrüsen als selbständige Organe.*)

Weatherford, Harold L.: The Golgi apparatus and vital staining of the amphibian and reptilian liver. (Golgi-Apparat und Vitalfärbung der Amphibien- und Reptilienleber.) (*Harvard Med. School, Boston.*) Z. Zellforsch. **15**, 343—373 (1932).

Verf. bediente sich der verschiedenen Imprägnationsverfahren und der Mitochondrienfärbung nach Kull am fixierten Material sowie intra- und supravitaler Färbung mit saueren und basischen Farbstoffen und mit Tusche, sowie der Einführung von Olivenöl, das rein oder mit Sudan gesättigt war, in den dorsalen Froschlymphsack. Bezeichnend für seine Untersuchung ist die Berücksichtigung der jahreszeitlichen Verschiedenheiten bei Frosch und Schildkröte, während Salamander nur im Herbst benützt wurde, weiterhin die genaue Berücksichtigung der seit der Injektion verstrichenen Zeiten. Der Golgi-Apparat wurde als konstante Formation in den Leberzellen gefunden, jedoch wird er nicht als morphologische Einheit der Zelle wie etwa der Kern aufgefaßt, sondern als ein Material, das Osmiumtetroxyd und Silbernitrat zu reduzieren vermag. Die Form, in der dieses Material erscheint, wird von seiner konstanten Beziehung zu Körnern und Vakuolen bestimmt, die, präformiert oder eingeführt, in wechselnder Menge und Anordnung vorhanden sind. Das Golgi-Material ist in der Zone der höchsten Cytoplasmaaktivität am apikalen, sekretorischen Ende der Leberzelle versammelt und grenzt an die intercellulären Gallencapillaren. Jahreszeitliche Unterschiede der Form des Golgi-Apparates wurden besonders beim Frosch festgestellt. Frosch und vielleicht auch Salamander und Schildkröte verhalten sich je nach der Jahreszeit gegenüber Vitalfarben und anderen Stoffen beträchtlich verschieden in bezug auf die bis zur Speicherung verstreichende Zeit wie auf Grad und Dauer der Speicherung. Das verschiedene Verhalten der basischen und der saueren Farbstoffe, von denen erstere gewöhnlich präformierte Körner und Vakuolen färben, letztere solche Bildungen hervorrufen, wird genau verfolgt. Ebenso die Rolle der Sternzellen und ihre Beziehungen zu Histiocyten und zum reticuloendothelialen System überhaupt. *Wassermann* (München).

Wharton, George K.: The blood supply of the pancreas, with special reference to that of the islands of Langerhans. (Die Blutversorgung des Pankreas, mit besonderer Beziehung zu der der Langerhansschen Inseln.) (*Mayo Found., Rochester.*) Anat. Rec. **53**, 55—81 (1932).

Untersucht wurden Embryonen vom Menschen und von der Maus. Die epitheliale Pankreasanlage erhält ihre Vascularisation und ihr Bindegewebe einerseits aus der Arteria pancreatico-duodenalis sup. und der Art. splenica, andererseits aus der Art. pancreatico-duodenalis inf. und der Art. pancreatica inf. Diese bilden einen anastomotischen Plexus um das Pankreas, und dieser entsendet die interlobulären Arterien. Von diesen entspringen die Läppchenarterien, meist eine für jedes Läppchen und teilen sich in diesem, um schließlich entsprechend den Langerhansschen Inseln glomerulusartige Knäuel zu liefern. Das arterielle Blut passiert auf diese Art die Inseln auf dem Wege dieser Glomeruli, die aus erweiterten sinusoiden Capillaren bestehen und oft blinde Aussackungen bilden. Die ausführenden Gefäße sind viel enger und entspringen in Mehrzahl aus einer Insel, um in den interacinären Capillarplexus überzugehen. Die durch die sinusoiden Capillaren des Glomerulus bewirkte Verlangsamung des Blutstromes steht offenbar mit der Insulinabsorption in einem Zusammenhang. Kleine Venen sammeln aus dem interacinären Capillarplexus das Blut, bilden eine einzige intralobäre Vene und münden in die interlobulären Venen ein. Diese Beziehung zwischen Arterien und Venen und die Einschaltung eines arteriellen Plexus ist im ganzen Pankreas vorhanden bis auf das Gebiet der größeren Ausführungsgänge. *H. Joseph.*

Krinskaja, V. I.: Zur Frage der Struktur der Neugeborenenschilddrüse. (*Krankenh. „Asisbekowo", Baku.*) Frankf. Z. Path. **43**, 41—43 (1932).

Verf. untersuchte die strukturellen Verhältnisse der Schilddrüse bei Neugeborenen

(50 Stück) aus dem Sektionsmaterial von Baku. Im Gegensatz zu den Angaben anderer Autoren fand sie in der Neugeborenenschilddrüse sehr regelmäßig kolloidale Substanz. Sie wurde nur in 3 Fällen völlig vermißt. Entsprechend diesen Befunden ließen sich auch in den meisten Drüsen vollständig ausgebildete Follikel nachweisen. Eine Erklärung für dieses den Befunden westeuropäischer Untersucher gegenüber abweichende strukturelle Verhalten der Thyreoidea im frühen Lebensalter kann nicht gegeben werden.

A. Hartmann (München).

Zwarenstein, H., and I. Schrire: The adrenal gland of Xenopus laevis. (Die Nebenniere von Xenopus laevis.) (*Dep. of Physiol., Univ., Cape Town.*) Proc. roy. Soc. Edinburgh **52**, 323—326 (1932).

Beschreibung des adrenalen Systems bei X. laevis (Anura). Bei Betrachtung der Nierenoberfläche durch eine binokulare Lupe erkennt man das adrenale Gewebe in Form von gelben Streifchen und Inselchen, die die Nierenvenen und ihre Verzweigungen dicht umgeben und in die Tiefe des Nierengewebes begleiten. Unregelmäßig verteilt finden sich die gleichen fleckigen Anordnungen von adrenalem Gewebe auf der Wandung der V. cava inferior. Ähnlich wie bei Cyclostomen und Fischen konnten an histologischen Schnitten in der Wandung der Blutgefäße sowohl Rindenzellen als auch chromaffine Zellen nachgewiesen werden. Gunn und andere fanden in den Nierenextrakten von X. Adrenalin.

v. Knorre (Danzig).

Basir, M. A.: The histology of the spleen and suprarenalis of Echidna. (Histologie der Milz und Nebenniere bei Echidna.) (*Dep. of Anat. a. Embryol., Univ. Coll., London.*) J. of Anat. **66**, 628—649 (1932).

Milz. Sie besitzt einen Körper, von dem ein ventraler und ein dorsolateraler Fortsatz abgehen; der letztere ist gegen sein Ende zu birnenförmig aufgetrieben. Überzogen ist die Milz von einer fibrösen Kapsel, die zahlreich glatte Muskelfasern enthält; von ihr gehen ins Innere die Milzbalken ab. Das Stroma der Milz wird gebildet von retikulärem Bindegewebe. Die Gitterfasern stehen in Zusammenhang mit den kollagenen Fasern der Balken und der Kapsel. Die Malpighischen Körperchen sind von einem weiten Blutsinus umgeben. Um die Pinselarterien bilden Reticulumzellen „ellipsoide" Scheiden, die gegen die Umgebung aber nicht scharf abgegrenzt erscheinen. Wo die Scheiden aufhören, münden die Arterien trichterförmig innerhalb der Milzpulpa oder in capillare Milzvenen. Da die Schicht der Reticulumzellen um die venösen Capillaren und um die Milzsinus unvollständig ist, erscheint der Durchtritt der roten Blutkörperchen in das venöse System erleichtert. Die zelligen Elemente werden kurz besprochen; Riesenzellen wurden nicht beobachtet; auffallend war der Reichtum an Eosinophilen in der birnförmigen Auftreibung des dorsolateralen Milzfortsatzes. 2 Abbildungen im Texte, 6 Abbildungen auf Tafel I und II. — Nebenniere. Sie nimmt bei Echidna eine Stellung zwischen der Nebenniere der niederen und der Nebenniere der höheren Wirbeltiere ein. Mark- und Rindensubstanz sind wohl ausgebildet. Die Rinde macht den größeren Teil der Drüse aus; sie umgibt die Marksubstanz überall, ausgenommen an dem caudalen Teil. An dieser Stelle, am Hilus der Nebenniere treten die Gefäße hauptsächlich ein bzw. aus. Der Aufbau der Rinde ist ziemlich kompliziert. Der größte Teil besteht aus einer äußeren retikulären und einer inneren faszikulären Schicht. Zwischen diese und die Marksubstanz schiebt sich wieder eine (innere) retikuläre Zone ein, die mit der äußeren caudal in Zusammenhang steht. Der caudale Teil der Markschicht wird ausschließlich von einer anders gebauten Zone, einer Zona glomerulosa, umlagert. Diese erstreckt sich unter der Kapsel so weit kranialwärts, daß sie einen Teil der zuerst genannten Zona reticularis in verhältnismäßig dünner Schicht deckt. Die Rinde erhält das Blut einmal aus der Kapsel und dann aus Arteriolen, die direkt vom Hilus rindenwärts ziehen und sich hier in Capillaren aufsplittern. Die Marksubstanz ist von der Rindensubstanz im allgemeinen durch eine Schicht kollagenen Bindegewebes getrennt; hier liegen auch die großen, unregelmäßig geformten Blutsinus. Das arterielle Blutgefäßsystem ist für die Marksubstanz ein eigenes. In

der Hilusgegend findet sich ein sympathisches Ganglion. 4 Abbildungen im Texte, 5 auf Tafel III. *Jürg Mathis* (Innsbruck).

Whitehead, Raymond: Cortical proliferation in the mouse suprarenal after peptone. (Zellvermehrung in der Rinde der Nebenniere der Maus nach Injektion von Pepton.) (*Dep. of Path., Victoria Univ., Manchester.*) Brit. J. exper. Path. **13**, 200—206 (1932).

86 Mäusen gibt Whitehead intraperitoneal 7,5 mg Pepton pro Gramm Körpergewicht. Die Anzahl der Mitosen in 62 untersuchten Mäusen war 238, wovon 113 in der Z. glom., 125 in der übrigen peripheren Rinde. Er fand 6 Mitosen im Mark, alle an der Grenze von Rinde und Mark. Fast alle Mitosen, sowohl in der Rinde als im Mark, wurden angetroffen zwischen 71 und 97 Stunden post injectionem. Bei 10 in gleicher Weise injizierten Mäusen maß W. die Rectaltemperatur vor und nach der Injektion. 4 Mäuse starben in starker Depression, wobei die Temperatur, nachdem sie in 1 Stunde 25 Minuten bis 35° gefallen war, nicht mehr anstieg und bis zum Tode auf 35° blieb. 6 Mäuse wurden getötet 72 Stunden nach der Injektion. Auch hier wieder viele Mitosen in den Tieren getötet nach 72 Stunden, fast keine in den Tieren, welche die Injektion 47 Stunden überlebt hatten. Die Körpertemperatur war auch bei den Tieren, welche den Eingriff 72 Stunden überlebten, erst stark abgefallen, aber nach einigen Stunden war sie wieder emporgestiegen bis normal, um auf dem Niveau zu verbleiben bis zu dem Moment des Tötens. Von diesen 6 Tieren hatten diejenigen, welche den stärksten Gewichtsverlust erlitten hatten, die weitaus geringere Zahl Mitosen in der Rinde (Tiere mit im Mittel 102 Mitosen verloren 3%, die, welche im Mittel 22 Mitosen zeigten, verloren 13%). W. meint, daß diese Mitosen in diesem Falle gedeutet werden müssen als funktionelle Mitosen, also als ein Ausdruck vermehrter Inanspruchnahme, fast alle Mitosen fand W. in der „Germinalschicht" der Rinde. Unter den 238 Mitosen waren 25 Monasters, 4 Diasters, aber 39 Monospiremata und 170 Dispiremata. W. fand also, daß Anaphase und Telophase (Diasters und Dispiremata) 73% der Phasen bildeten, die Prophase (Monospiremata und Monasters) nur 27%. Metaphase wurde von W. gar nicht beobachtet. Großer Wert, meint W., darf auf diese Zahlen nicht gelegt werden. *Berkelbach van der Sprenkel* (Utrecht).

Soôs, Josef, und Ethel Ruszkó: Über die Korrelationen zwischen den Rindenepithelien und dem Makrophagen-System der Nebenniere und der Entstehung von Rundzellenherden in der Nebenniere. (*Path.-Anat. Inst., Univ. Pécs.*) Frankf. Z. Path. **43**, 340—353 (1932).

Es wurden 100 Nebennieren von Erwachsenen, 15 von Säuglingen und 12 von plötzlich verstorbenen, aber sonst gesunden Individuen untersucht (60—80 Schnitte aus jeder Nebenniere). Die Nebennieren der Erwachsenen wiesen immer das Vorhandensein von Rundzellenherden auf. In den Nebennieren von Säuglingen und in jenen von ungarischen Ferkeln hingegen wurden niemals Rindenzellenherde gefunden. Diese sind also weder angeboren, noch stellen sie normale Bestandteile der Nebennieren dar; ihre Entstehung wird vielmehr durch gelegentliche Ursachen ausgelöst. Als solche kommen in Betracht: Intoxikationen, Infektionskrankheiten und evtl. Krankheiten, die ohne Hinterlassung von Spuren im Organismus ausheilen; Rundzellenherde wurden nämlich auch bei Individuen gefunden, die eines plötzlichen Todes starben. Die Entstehung von Rundzellenherden ist ein sich langsam entwickelnder Prozeß; sie kann daher mit einer akuten Krankheit, die zum Tode führte, nicht in Zusammenhang gebracht werden, da anzunehmen ist, daß das Vorhandensein von Rundzellenherden oft Überbleibsel einer früher durchgemachten Krankheit darstellt. Hierfür zeugt die Beobachtung, daß z. B. an Pneumonie, also an einer akuten Erkrankung, verstorbene Säuglinge keine Rundzellenherde in den Nebennieren aufweisen. Die Entwicklung von Rundzellenherden setzt mit einer Veränderung der Epithelzellen ein, die sich in 3 verschiedenen Formen äußern kann: 1. durch kleine Hämorrhagien, die zu Zertrümmerung und Untergang der Epithelien führen; 2. durch Kern- und Plasmaschrumpfung in lipoidarm gewordenen Zellen; 3. durch Nekrosen. Die Rundzellenherde treten

am häufigsten an jener Stelle der Zona reticularis auf, wo die beiden Reticularzonen unter Ausschaltung der Marksubstanz unmittelbar nebeneinanderzuliegen kommen, d. h. am Rande der Markzone, da diese Stelle infolge der guten Blutversorgung der Toxineinwirkung am meisten ausgesetzt erscheint. Die Aufgabe der Rundzellenherde besteht im Abtransport der untergegangenen Zellbestandteile und in der Vorbereitung der regenerativen Vorgänge. Dieser Vorgang präsentiert sich als Phagocytose, an die sich eine Umwandlung der im Reizzustand befindlichen Reticulumzellen in Makrophagen anschließt; es setzt Zellproliferation ein, die mit einer Umwandlung der Zellen in morphologisch den Lymphocyten ähnliche Zellen abschließt. Zwischen dem Untergang der Epithelzellen bzw. der Änderung ihrer chemischen Struktur und der Proliferation des Reticularsystems besteht ein enger Zusammenhang, so daß eine Korrelation angenommen werden kann, da der Vorgang der Entstehung von Rundzellenherden durch den Untergang der Epithelzellen eingeleitet wird. Die Rundzellenherde können daher nicht als blutbildende Herde betrachtet werden. *A. Hartmann.*

Soós, József, und Hubert Csizek: Die elektive Färbung der basophilen Granulen des Hirnanhanges. (*Path.-Anat. Inst., Univ. Pécs.*) Endokrinol. **10,** 410—412 (1932).

Die Verff. geben eine neue Methode zur elektiven Darstellung der basophilen Zellen in der Hypophyse an. Herstellung der Farblösung: 1 g Resorcin und $^1/_2$ g krystallisiertes Fuchsin werden in 100 ccm destilliertem Wasser aufgekocht; sodann tropfenweiser Zusatz von Liquor ferri sesquichl., bis die Lösung erst violettrot, dann graulichveilchenblau und schließlich schmutziggrau wird, wobei gleichzeitig ein feiner Niederschlag erscheint; rasch abkühlen und filtrieren; der Rückstand samt Filtrierpapier wird noch feucht in 100 ccm 96proz. Alkohols gelöst, bis zum Sieden aufgekocht und 3,5 ccm konzentrierte Salzsäure zugesetzt. Die violettrote Lösung ist sofort verwendbar und hält sich längere Zeit. Fixierung des zu färbenden Materials am besten in 5proz. Formol; Chrom- oder Sublimathärtung ist unbrauchbar. Schnittdicke 3—11 μ. Die entparaffinierten Schnitte werden 6—10 Stunden in obiger Farblösung gefärbt, in 96proz. Alkohol ausgewaschen (Schnitte stahlfarbig, basophile Körnchen dunkelveilchenblau) und über Xylol mit Canadabalsam eingedeckt. Sollen die basophilen Zellen im Vergleich mit anderen Zellen der Hypophyse untersucht werden, so ist die Färbung nach May-Grünwald-Giemsa besser geeignet. *Hartmann* (München).

Nervensystem, Zentren.

Stefanelli, Augusto: Sul sistema nervoso intestinale dei Limax. (Cellule nervose con più cilindrassi e circuito nervoso chiuso.) (Über das Intestinalnervensystem von Limax. [Nervenzellen mit mehreren Axonen und geschlossener Nervenleitung].) (*Istit. d'Istol. ed Embriol. Gen., Univ., Bari.*) Arch. ital. Anat. e di Embriol. **30,** 17—33 (1932).

Mit Hilfe der Goldchloridmethode von Ruffini werden die sensorischen und motorischen Nervenzellen des Intestinalkanales von Limax cinerea beschrieben. Sie sind von verschiedener Größe — einige messen mehr als 100 μ — und verschiedener Gestalt, indem sowohl unipolare wie bi- und multipolare Zellen vorhanden sind. Die motorischen Zellen innervieren die Muskelfasern des Intestinalkanales, wobei eine Zelle mehrere nach den Muskeln gehende Zweige besitzen kann. Die Ganglienzellen bilden in der Tunica muscularis externa ein Nervennetz, in welchem nach dem Verf. eine diffuse Reizleitung vorkommen muß. *Bertil Hanström* (Lund).

Nakashima, Ken: Statistical studies on the size of nerve fibres in the spinal roots of the toad. Pt. I. Anterior roots. (Statistische Untersuchungen über die Größe der Nervenfasern in den Rückenmarkswurzeln der Kröte. I. Teil. Vordere Wurzeln.) (*Physiol. Laborat., Med. Coll., Kanazawa.*) (*9. gen. meet. of the Japan. Physiol. Soc., Osaka, 2.—4. IV. 1930.*) Jap. J. med. Sci., Trans. III Biophysics **2,** 93*—99* (1931).

In den vorderen Wurzeln der Kröte gibt es zwei Arten von markhaltigen Nervenfasern, von denen die eine die durchschnittliche Dicke von 5 μ, die andere eine solche von 9—12 μ hat. Auf Grund der Angaben von Langley über die Verteilung der sympathischen Fasern in

den vorderen Wurzeln der Kröte wird geschlossen, daß nicht alle dünneren markhaltigen Fasern zum Sympathicus gehören, sondern daß es auch echte motorische Fasern von derselben Größe gibt. *Wachholder* (Breslau).$_{o}$

Ranson, S. W., Helen K. Davenport and E. A. Doles: Intramedullary course of the dorsalroot fibers of the first three cervical nerves. (Intramedullärer Verlauf der dorsalen Wurzelfasern aus den ersten drei Cervicalnerven.) (*Inst. of Neurol., Northwestern Univ. Med. School, Chicago.*) J. comp. Neur. **54,** 1—12 (1932).

Die dorsalen Wurzeln der drei ersten Cervicalnerven spielen eine wichtige Rolle bei den cervicalen Stellreflexen. Im Hinblick auf diese Probleme wurde der intramedulläre Verlauf und die Endigungen dieser Wurzelfasern untersucht. Bei vier Katzen wurden die ersten drei dorsalen Wurzeln der Cervicalnerven beidseitig durchtrennt und die Tiere wurden nach 15—20 Tagen getötet. Färbung des Materials nach der Methode von Marchi. Die absteigenden Äste sind kurz, aber manche von ihnen konnten durch zwei Segmente verfolgt werden. Sie verlaufen in dem lateralen Teil des Fasciculus cuneatus. In der Medulla nehmen die aufsteigenden Äste den lateralen Teil des Fasciculus cuneatus ein, dorsomedial vom Tractus spinalis des 5. Nerven. Zahlreiche Fasern endigen im akzessorischen Teil des Nucleus cuneatus und einige wenige bilden einen Bestandteil der medialen Partie des Corpus restiforme. Im Rückenmark zieht der Hauptanteil der Kollateralen zum Nucleus intermedius, der lateral von der zentralen grauen Masse liegt. Es wird angenommen, daß dieser Kern bei den Stellreflexen des Halses eine wichtige Rolle spielt. *F. E. Lehmann* (Bern).$_{o}$

Wilhelm, Ottmar: Über das Verhalten des Lipochroms in den Ganglienzellen des Rückenmarks und der Spinalganglien beim reaktivierten senilen Hund. (*Inst. f. Allg. Biol., Univ. Concepcion, Chile.*) Endokrinol. **10,** 172—198 (1932).

Bei einer großen Reihe von weißen Ratten und 28 gealterten Hunden wurden durch Unterbindung, Resektion des Nebenhodens, intratestikuläre und intramuskuläre Hodentransplantationen, einige Male auch durch Bluttransfusionen Reaktivierungen hervorgerufen und sorgfältig klinisch beobachtet und registriert. Bei diesen Tieren wurde u. a. untersucht, ob man an den Ganglienzellen auch histologische Anzeichen einer Verjüngung auffinden könnte. Verglichen wurden besonders Nervenzellen der Spinalganglien, gleiche Abschnitte des Rückenmarks, des verlängerten Marks und des Kleinhirns. Altersveränderungen der Ganglienzellen sind: „die zunehmende Anhäufung von lipoidem Pigment, die veränderte Kernplasmarelation, die geringere Affinität zu Farbstoffen, was insbesondere für das Chromatin und das Kernkörperchen zutrifft, das kleiner und unregelmäßiger erscheint. Die Größe der Zellen nimmt ab, und in sehr vorgerücktem Alter kommt augenscheinlich auch eine Zerstörung von Neuronen zustande derart, daß die Zahl der Ganglienzellen abnimmt". Die Beurteilung dieser Verhältnisse am reaktivierten Tier wird dadurch erschwert, daß die Häufigkeit des Vorkommens von pigmentierten Zellen sehr stark wechselt, man kann also nur aus großen Reihen Schlüsse ziehen. Es fand sich aber niemals ein Bild wie bei jugendlichen Tieren, Lipochrom war stets vorhanden, aber seine Menge war nicht so groß wie bei den Vergleichstieren, auch schien es weniger kompakt und feiner verteilt. „Der Kern der Ganglienzellen ist im allgemeinen chromatinreicher, und das Kernkörperchen ist gut sichtbar. Die Affinität des Kerns der Ganglienzellen zu Farbstoffen ist beim reaktivierten Tier größer als beim Kontrolltier." Bei Tieren, die nach der Reaktivierung wieder gealtert waren, ließen sich besonders schwere Veränderungen der Ganglienzellen feststellen. Lipoidkörnchen außerhalb der Ganglienzellen, die sich bei gealterten wie reaktivierten Tieren fanden, könnten entweder von zugrunde gegangenen Ganglienzellen herrühren oder aber von den Zellen ausgeschieden sein. Verf. meint, daß seine Beobachtungen „zugunsten der Auffassung sprechen, daß die erwähnten Eingriffe zu mikroskopisch sichtbaren Veränderungen führen".

Hallervorden (Landsberg, Warthe).^{oo}

Cleveland, David A.: Afferent fibers in the cervical sympathetic trunk, superior cervical ganglion, and internal carotid nerve. (Afferente Fasern im Halssympathicus, im Ganglion cervicale superius und im inneren Carotisnerven.) (*Inst. of Neurol., Northwestern Univ. Med. School, Chicago.*) J. comp. Neur. **54,** 35—43 (1932).

Die Aufgabe dieser Untersuchung war es, mit Hilfe von Degenerationsexperimenten festzustellen, ob große sensorische Fasern vom Halssympathicus durch das Ganglion cervicale superius zum inneren Carotisnerven ziehen. Der Halssympathicus wurde bei Katzen halbwegs zwischen dem Ganglion cervicale superius und dem Ganglion stellatum durchtrennt. Der Halssympathicus enthält fast ausschließlich dünne mark-

haltige Fasern, die präganglionär sind und gegen das Ganglion cervicale superius hin degenerieren. Es konnten keine markhaltigen Fasern vom Halssympathicus aus durch das Ganglion cervicale superius hindurch zu den von diesem ausgehenden Ästen verfolgt werden. Ein Viertel der Bündel des Carotisplexus enthält dünne markhaltige Fasern. Die Zahl dieser Fasern nimmt ab nach Durchschneidung des Halssympathicus, und zwar ist die Abnahme ausgesprochener 50 Tage nach der Operation als 8 Tage nach der Operation. Die dickeren markhaltigen Fasern des Plexus caroticus zeigen nach Sympathicusdurchschneidung keine Degeneration. *F. E. Lehmann* (Bern).$_{o}$

Watzka, Max, und Wilfried Penitschka: Über das Vorkommen von Lamellenkörperchen in chromaffinen Paraganglien des Menschen. (*Histol. Inst., Dtsch. Univ. Prag.*) Z. mikrosk.-anat. Forsch. **30**, 29—37 (1932).

Da die Verff. im Plexus prostatico-deferentialis und im Plexus utero-vaginalis bei jugendlichen Individuen öfters lamellare Endkörperchen gefunden hatten, wurden von ihnen 19 Fälle teils männlichen, teils weiblichen Geschlechts genauer daraufhin untersucht und zwar 13 Feten vom 5. bis 9. Monat und 6 Kinder im Alter von 5 Stunden bis zu $3^1/_2$ Jahren. Prostata und Samenblase bzw. Uterus und Vagina wurden mit reichlichem, umgebenden Bindegewebe in 3,5% Kaliumbichromat-Formol (90:10) fixiert, mit Alaun-Cochenille im Stück durchgefärbt, in Paraffin oder Celloidin eingebettet und größtenteils in Serien geschnitten. Die Durchsicht ergab, daß bei diesen Feten und Kindern der ersten Lebensjahre innerhalb der chromaffinen Paraganglien, die dem ganglionären Nervengeflecht des Plexus prostatico-deferentialis bzw. utero-vaginalis angehören, sehr häufig Nervenendorgane vom Bau der Lamellenendkörperchen vorkommen. Sie treten entweder einzeln auf oder in kleineren und größeren Gruppen, die durch eine gemeinsame Bindegewebshülle zusammengehalten werden. Ihre Bedeutung ist unbekannt. Jedenfalls aber ist ihre nahe Beziehung zum Sympathicus und den sympathogenen chromaffinen Gewebsbildungen beachtenswert, um so mehr, als sie — wenigstens teilweise — frühzeitig mit ihrer chromaffinen Lagerstätte auch wieder zu vergehen scheinen. *Hartmann* (München).

Sicard, André: La disposition des radicules dans la racine du trijumeau. (Die Verteilung der Fasern in der Trigeminuswurzel.) Ann. d'Anat. path. **9**, 281—291 (1932).

Diese Untersuchungen wurden angestellt im Hinblick auf die retroganglionäre Radikotomie bei Trigeminusneuralgie. Schon 1779 wurden Anastomosen zwischen der motorischen und der der sensiblen Wurzel des Trigeminus beschrieben, sie sind aber wieder in Vergessenheit geraten. Verf. hat 42 Trigeminuswurzeln mit der binokularen Lupe untersucht und kommt zu folgenden, durch anschauliche Abbildungen verdeutlichten Resultaten: In etwa 25% der Fälle enthält die motorische Wurzel sensible Fasern. Die Verteilung der sensiblen und motorischen Fasern in der Trigeminuswurzel ist äußerst komplex und entzieht sich jeder schematischen Beschreibung. Man kann deshalb nie garantieren, daß eine partielle Resektion bestimmte Fasern zu dem einen oder anderen peripheren Ast ausschaltet. Dieser Umstand erklärt auch zum Teil die paradoxen Sensibilitätsverhältnisse nach der Radikotomie. Wenn man die partielle äußere Neurotomie macht, d. h. ungefähr das innere Viertel der Wurzel schont, ist man sicher, die Fasern für die Sensibilität der Hornhaut zu erhalten und die Keratitis zu verhüten. Das ist der Hauptvorteil der subtotalen Radikotomie, der eine große Vervollkommnung der Operation bedeutet. *W. Alexander* (Berlin).$_{o}$

Orzalesi, Francesco: Sopra i rapporti fra le due porzioni del nervo trigemello in alcuni mammiferi e nell'uomo e sopra alcuni loro caratteri. (Über die Beziehungen zwischen den beiden Anteilen des Nervus trigeminus bei einigen Säugern und beim Menschen und über einige von ihren Charaktereigenschaften.) (*Istit. di Anat., Univ., Firenze.*) Arch. ital. Anat. **29**, 505—538 (1932).

Nachdem Orzalesi bereits auf dem 2. Kongreß der italienischen Gesellschaft für Anatomie in Florenz Mitteilungen über Anastomosen zwischen der motorischen und sensiblen Wurzel des Trigeminus bei einigen Säugern und dem Menschen, ferner

über sensible Ganglienzellen längs der motorischen V-Wurzel bei Säugern (mit Ausnahme des Meerschweinchens) gemacht hatte, teilt er jetzt die Ergebnisse umfassender Untersuchungen über diese Fragen, namentlich über die Beziehungen der motorischen zur sensiblen V-Wurzel mit. Nach einer historischen Übersicht beschreibt er das von ihm benutzte Material (Meerschweinchen, Katze, Hund und Mensch) und die Untersuchungsmethoden: Makroskopische Präparierung nach Einlegen der Objekte in 50proz. Alkohol mit 1proz. Acid. nitric., mikroskopische Untersuchung mit Cajals Silbermetode (3. Formel) nach Fixierung in Ammoniak-Alkohol, z. T. mit der von O. angegebenen Modifikation (Fixierung in Alkohol-Äther-Ammoniak mit Tannin); Querschnittsserien. Dann folgt eine eingehende Beschreibung der Situationsverhältnisse beider V-Wurzeln beim Austritt (bzw. Eintritt) aus dem Zentralorgan beim Meerschweinchen, der Katze, dem Hund und dem Menschen. Zum Schluß faßt O. seine Resultate dahin zusammen: 1. Der N. trigeminus tritt nicht bei allen untersuchten Säugern aus der Brücke aus, sondern beim Meerschweinchen und der Katze aus dem Sulcus bulbo-pontinus, mit engen Beziehungen zur Austrittsstelle des Facialis und Acusticus — das gilt besonders für die Katze. Auch beim Hund findet der V-Austritt in tieferen Ebenen der Brücke als beim Menschen statt (zwischen unterem und mittlerem Drittel der ventralen Brückenfläche), mit Vorwölbung der Querfasern der Brücke. 2. Zwischen der motorischen und sensiblen Trigeminuswurzel bestehen Beziehungen, die von den niederen zu den höheren Säugern eine zunehmende Differenz zeigen, in dem Sinne, daß, während beim Meerschweinchen und der Katze die motorische und sensible V-Wurzel einen gemeinsamen Stamm beim Eintritt (Austritt) aufweisen (bei der Katze kürzer als beim Meerschweinchen), gehen beim Hund bereits einige Bündel gesondert aus der Brücke, und beim Menschen tritt die ganze motorische Wurzel unabhängig von der sensiblen aus (der Abstand zwischen beiden schwankt zwischen einigen Zehnteln eines Millimeters bis zu 5 mm). 3. Auch die Intimität der Beziehungen zwischen den beiden Wurzeln von ihrem Austritt bis zum Ganglion Gasseri vermindert sich beim Aufsteigen vom Meerschweinchen zum Menschen. Beim Meerschweinchen ist die motorische Wurzel noch beim Überqueren des Ganglion fest mit diesem verflochten, bei Katze und Hund liegt sie in einer Rinne des Ganglion, beim Menschen tangiert sie lediglich die Unterfläche des Ganglion Gasseri. 4. Beim Menschen bestehen zahlreiche Anastomosen zwischen der motorischen und sensiblen Trigeminuswurzel, mit starken Variationen bezüglich der Zahl, Stärke, Lage und des Verlaufes. 5. Innerhalb des Wurzelverlaufes des Trigeminus konnte bei allen untersuchten Tieren eine Strecke festgestellt werden, in der Fasern mit dem Charakter von Elementen des Zentralnervensystems laufen, mit scheinbarer Ausnahme der motorischen Wurzel des Menschen und teilweise des Hundes, deren Fasern sofort den Bau peripherischer Nervenelemente zeigen. 6. Die Fasern der motorischen Wurzel besitzen bei allen untersuchten Tieren ein konstanteres Kaliber als die der sensibeln, besonders beim Menschen können sie infolgedessen sicher von den letzteren unterschieden werden. 7. Längs der Anastomosenbündel zwischen motorischer und sensibler Wurzel liegen häufig Nervenzellen. Die Anastomosen selbst bestehen entweder aus rein motorischen oder rein sensiblen Fasern oder sind aus beiden Anteilen gemischt, die sich erst jenseits des Ganglion voneinander trennen. Beim Menschen konnten mit Sicherheit motorische Bündel festgestellt werden, die mit der sensiblen Wurzel austreten und umgekehrt. Nach kurzem Verlauf vereinigen sich diese abnormen Bündel mit der zugehörigen Wurzel. 8. Beim Menschen, Hund und bei der Katze sah O. längs der motorischen Wurzel Nervenzellen, die den Charakter von Spinalganglienzellen besaßen, zuweilen multipolare Zellen, mit etwas geringerem Volumen als die Zellen des Ganglion Gasseri der betreffenden Art, sie enthielten keine „Paraphyten" und waren zahlreicher bei der Katze als beim Menschen und Hund, sie fehlten ganz beim Meerschweinchen. Ob es aus der Brücke ausgewanderte Zellen sind oder, was aus mehreren Gründen wahrscheinlicher ist, um kleine zur motorischen Wurzel verlagerte Anteile des Ganglion Gasseri, ließ sich zwar nicht

sicher entscheiden. Für die letztere Ansicht spricht aber der Umstand, daß beim Meerschweinchen, bei dem Anastomosen nur in der Höhe der distalen Hälfte des Ganglion vorkommen, auch jene Ganglienzellen nur in diesem letzten Abschnitt und nur in ganz beschränkter Zahl nachweisbar sind. *Wallenberg* (Danzig).$_{o}$

Charlton, H. H.: Comparative studies on the nucleus preopticus pars magnocellularis and the nucleus lateralis tuberis in fishes. (Vergleichende Studien über den Nucleus praeopticus pars magnocellularis und den Nucleus lateralis tuberis bei den Fischen.) (*Dep. of Anat., Univ. of Missouri, Columbia a. Centr. Dutch Inst. f. Brain Research, Amsterdam.*) J. comp. Neur. **54**, 237—275 (1932).

Der Teil des Nucleus praeopticus, dessen Zellen den Recessus praeopticus begrenzen, ist großzellig. Der Nucleus lateralis tuberis wird durch Zellgruppen dargestellt, die beiderseits vom Infundibulum liegen und sich nach vorne fast bis auf die Höhe der Commissura horizontalis erstrecken. Bei etwa 140 untersuchten Fischgehirnen fand sich die Pars magnocellularis des Nucleus praeopticus in allen Fällen mit Ausnahme von 2 oder 3 Haifischgehirnen. Bei den Knochenfischen ist diese Partie etwas länger als bei den primitiven Fischen. Der Nucleus lateralis tuberis fehlt bei allen primitiven Formen, ausgenommen bei Amia und Lepidosteus. Ebenso wurde sein Fehlen bei 9 Knochenfischen festgestellt. Die Pars magnocellularis scheint bei den Teleostiern rostralwärts gewandert zu sein während der Phylogenese, da sie bei primitiveren Formen mehr caudal liegt als bei spezialisierteren Formen. Es scheint wenig direkte Beziehung zu bestehen zwischen der Länge des Nucleus lateralis tuberis und der Länge der Pars magnocellularis des Nucleus praeopticus. Zwischen der Lage der beiden Kerne scheint eine engere Beziehung zu bestehen; denn bei rostraler Lage des Nucleus lateralis nimmt auch die Pars magnocellularis eine mehr rostrale Lage ein. Die Resultate sind in einer Reihe übersichtlicher Schemata zusammengefaßt. *F. E. Lehmann* (Bern).$_{o}$

Zand, Nathalie: Les olives inférieures, centre du tonus musculaire des muscles antigravidiques. (Die unteren Oliven, das Tonuszentrum von den der Schwere entgegenwirkenden Muskeln.) (*Laborat. d'Anat. Comp., Univ., Paris et Laborat. Neurobiol. de la Soc. de Sciences, Varsovie.*) Revue neur. **39, I,** 375—380 (1932).

Bei Tieren weicht die durch Hirnschenkeldurchschneidung erzeugte Enthirnungsstarre einer Muskelschlaffheit, sobald die unteren Oliven zerstört werden, wie Verf. in einer früheren Arbeit gezeigt hat. Da die Enthirnungsstarre nach Sherrington nur ein Stellreflex ist, so müssen die Oliven das Zentrum dieses Reflexes sein. Das wird vergleichend-anatomisch zu beweisen versucht. Bei zweifüßigen Tieren sind sie besser entwickelt als bei vierfüßigen, so waren bei einem Känguruh die Oliven vollkommener ausgebildet als bei einer nahe verwandten Art, die sich nicht auf zwei Füßen halten kann. Verschiedene Tierarten wurden untersucht und die Oliven genau ausgemessen, Zahl und Größe der Zellen berücksichtigt. Es zeigt sich eine mit der Tierreihe bis zum Menschen aufsteigende bessere Ausbildung des Zentrums, sowohl in bezug auf die Größe wie die Struktur. *Hallervorden* (Landsberg, Warthe).$_{oo}$

Langworthy, Orthello R.: A description of the central nervous system of the porpoise (Tursiops truncatus). (Eine Besprechung des Zentralnervensystems von Tursiops truncatus.) (*Dep. of Anat. a. Neurol., Johns Hopkins Univ., Baltimore.*) J. comp. Neur. **54**, 437—499 (1932).

Der Untersuchung liegt ein Material von 6 in Formol fixierten Gehirnen männlicher Tiere zugrunde. Verf. gibt zunächst an Hand ausgezeichneter Abbildungen eine eingehende Beschreibung der Hirnoberfläche, beschäftigt sich dann mit dem Hirnstamm (Weigert-Präparate) und schließlich mit der Hirnrinde (Thioninpräparate). Die Großhirnhemisphären sind wohlentwickelt und zeigen eine große Anzahl von Windungen; diesbezüglich weist das Hirn eine höhere Differenzierung als das menschliche Großhirn auf. Das Kleinhirn und besonders seine Hemisphären erreichen eine beträchtliche Ausdehnung. Massive Faserbündel verbinden Groß- und Kleinhirnhemisphären. — Der Flocculus des Kleinhirns ist deutlich entwickelt. Olfactorius-Nervenfasern und Bulb. Olf. fehlen; ihre sekundären Endstätten im Hirn sind nur rudimentär angelegt. Dagegen weist der Nervus cochleae und seine Verbindungen mit dem Nervensystem eine hohe Differenzierung auf. — Die Großhirnrinde besitzt

eine sehr primitive Architektonik mit wenigen Zellen und mangelhafter Ausbildung der Zellschichten. — Am Frontalpol findet man ein ausgedehntes motorisches und frontales Feld. Der motorische Cortex und die Projektionsfelder scheinen von mächtigen Gebieten undifferenzierter Rinde umgeben. Die granuläre Schicht ist überall mit Ausnahme der motorischen Rinde erkennbar. Die supragranuläre Pyramidenschicht ist innerhalb der gesamten Rinde dünn. — Das Studium von Weigert-Pal-Präparaten beweist die hohe Ausbildung des Cochlearapparates: Die obere Olive, die Hörschleife mit ihren Kernen, die Colliculi acustici und die Geniculata haben alle eine mächtige Ausdehnung. Die Geniculata umfassen fast den ganzen rückwärtigen Anteil des Thalamus. Eine große Anzahl von Acusticusfasern erreicht auch die Hirnrinde. Deren Entwicklung scheint vor allem auf akustischen Impulsen zu beruhen. So besitzt auch der Temporallappen eine besondere Ausdehnung, und um das akustische Projektionsfeld hat sich ein sehr großes Assoziationsfeld entwickelt. *F. Th. Münzer* (Prag).

Borghese, Elio: Ricerche sui villi aracnoidei spinali. (Untersuchungen über die spinalen arochnoidalen Zotten.) (*Istit. di Anat. e Fisiol. Comp., Univ., Pavia.*) Monit. zool. ital. **43**, 150—156 (1932).

Die Untersuchungen wurden an den Rückenmarkshäuten von Hund, Kaninchen, Meerschweinchen, Katze, Macacus, Ratte und Schwein ausgeführt; die anatomischen Befunde von Elman (1923) konnten bestätigt und in histologischer Hinsicht erweitert werden. — Der Zusammenhang von Zotte und Gefäß tritt in 3 Formen in Erscheinung: 1. Die Zotte umgibt ein Gefäß. 2. In der Zotte finden sich mehrere kleine Gefäße und 3. die Zotte ragt in ein Gefäßlumen vor („villi intravasali"). — Im Zottenstroma kommen verschiedene Bindegewebszellen vor: Fibroblasten, Reticuloendothelien, rote Blutkörperchen, eosinophile Leukocyten und Mastzellen; beim Schwein finden sich außerdem noch Chromatophoren. — Beim Hunde können in den Zotten nicht selten versprengte Ganglienzellen aufgefunden werden. — Hinsichtlich der funktionellen Bedeutung dieser Zotten schließt sich der Autor der Meinung von Elman an.

Max Clara (Blumau b. Bozen).

Harn- und Geschlechtsorgane.

Larambergue, Marc de: Sur l'absence d'appareil copulateur chez certains individus de Bullinus contortus (Mich.). (Über das Fehlen eines Kopulationsapparates bei einigen Individuen von Bullinus contortus [Mich.].) C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 174 bis 176 (1932).

Während Verf. Bullinus contortus von Korsika für seine Studien über die Selbstbefruchtung züchtete, konstatierte er bei einem Teil der Individuen das Fehlen eines Kopulationsapparates. Außerdem war bei diesen abnormalen Individuen der Spermidukt gerade statt gewunden, die Prostata rudimentär, während das Vas deferens mit einem Blindsack in der Nähe der Vagina endigte. Sowohl die normalen wie die abweichenden Tiere sind zu Selbstbefruchtung imstande, während in beiden Fällen die Nachkommen beide Typen aufweisen. (Ob bei den abnormalen Tieren wirklich von einer Selbstbefruchtung die Rede ist, oder aber ob hier ein Fall von Parthenogenese vorliegt, wird nicht erörtert. Ref.) Nicht nur im Laboratorium traten die 2 Typen auf, sondern auch bei einer Anzahl (246) von Individuen aus Marokko fand Verf. 25% abnormale Tiere. Intermediäre Stadien zwischen dem normalen und dem abweichenden Typ wurden nicht beobachtet. *W. Adam* (Brüssel).

Zacher, Friedrich: Untersuchungen über die Anatomie der Geschlechtsorgane und die Systematik der Samenkäfer (Bruchidae). (*11. congr. internaz. di zool., Padova, 4.—11. IX. 1930.*) Arch. zool. ital. **16**, 1005—1009 (1932).

Rüsselkäfer haben „gezweite" Ovarien. d. h. in jeden Ovidukt münden jederseits nur 2 Ovariolen. Andere Polyphage besitzen dagegen eine wechselnde Zahl von Ovariolen, und zwar: Lathridius 3, Elateriden 4. Byrrhus 20, Helops 52, Meloiden sehr zahlreiche. Die Chrysomeliden besitzen: Timarcha coriacia 10, Cassida viridis 14,

Chrysomela hyperici 20, andere Chrysomela-Arten über 40 Ovariolen. Bei den Bruchiden ist die geringste Zahl der Ovariolen für Zabrotes subfasciatus festgestellt, nämlich im ganzen 6. Bei anderen kommen konstant 10, 12, 32 und 48 Ovariolen vor. Die Bruchiden gehören demnach in die Verwandtschaft der Chrysomeliden, nicht der Rhynchophoren. (Ob diese Folgerung richtig ist, sei dahingestellt. Ref. verweist auf die Zahlenverhältnisse der Ovariolen bei Lamellicorniern, wo Scarabaeus sacer z. B. nur im ganzen 1 [unpaare] Ovariole hat und im übrigen die Zahl verschieden sein kann). Die Hoden der Bruchiden (= Lariiden) ist je 1 zusammengesetztes büscheliges Gebilde, ein Merkmal, in dem die Lariiden wiederum mit den Curculioniden übereinstimmen. — Urodon rufipes und U. suturalis ist, wie Jordan (1924) nachwies, keine Anthribide, sondern eine Bruchide. Zacher bestätigt diese Tatsache, weil nach seinen Feststellungen Urodon büschelige Ovariolen (12) haben und demnach in die Reihe der Phytophagen gehören. *H. v. Lengerken* (Berlin).

Woldt, Karl: Beiträge zur Anatomie der Pulmonate Ratnadvipia irradians Godw.-Austen mit besonderer Berücksichtigung des Genitalsystems. Jena. Z. Naturwiss. **66,** 263—322 (1932).

An Hand von Material der zur Familie Ariophantidae gehörigen Landschnecke Ratnadvipia irradians L. Pfr. von Kandy auf Ceylon hat Verf. die anatomischen Verhältnisse dieser Art untersucht. Besonders eingehend ist die Anatomie und Histologie des Genitalsystems behandelt. Anschließend wird Ratnadvipia kurz mit den anderen Gattungen der Subfamilie Ariophantinae verglichen und die Berechtigung der systematischen Zusammenfassung dieser Formen anerkannt. *Caesar R. Boettger.*

Gatta, Ruggero: Sullo sviluppo del corpo luteo, e in particolare sulla parte accessoria che elementi istiocitari prendono alla formazione di esso. (Über die Entwicklung des Corpus luteum, insbesondere über den akzessorischen Anteil, den histiocytäre Elemente an seiner Bildung nehmen.) (*Istit. Anat., Univ., Firenze.*) Arch. ital. Anat. **29,** 609—619 (1932).

Dem Follikelsprung geht eine Phase des Wachstums der Granulosa und der Theca interna voraus; besonders ausgesprochen ist das Wachstum in der Granulosa, in deren zentralen Zellen auch Karyolyse vorkommt. — Im Augenblick des Follikelsprunges bleibt die Granulosa unverändert. Während zu diesem Zeitpunkt noch Mitosen in ihr fehlen, erscheinen solche 24 Stunden nach dem Follikelsprung und nehmen in späteren Stadien zahlenmäßig noch etwas zu. — Der zentrale Bluterguß tritt nicht sofort, sondern erst am 3. oder 4. Tag auf; er kommt niemals durch Zusammenfließen von Blutergüssen in der Theca interna zustande. — Die Theca interna ist sofort nach dem Follikelsprung gut sichtbar, doch schon nach wenigen Stunden kann sie nicht mehr unterschieden werden. — Die eindringenden Gefäße stammen von denen der Theca interna. Farbstoffe speichernde Zellen treten erst am 3.—4. Tage (nach dem Follikelsprung) vorzugsweise im fibrösen Kern des Körperzentrums, vereinzelt auch zwischen den Luteinzellen auf. Die Zahl dieser Zellen nimmt mit der weiteren Entwicklung des Corpus luteum zu, doch hängt sie immer von der Entwicklung der Gefäße ab. Diese Zellen gehören zur Gruppe der Histiocyten, und zwar vorzugsweise der Adventitiazellen. Übergangszellen zwischen diesen Elementen und den Luteinzellen kommen niemals vor. — Die Luteinzellen nehmen den Farbstoff nur auf, wenn sie degenerieren, und zwar erfolgt die Aufnahme in diffuser Form. *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

Meyer, Robert: Über das Stadium der Proliferation des jungen Corpus luteum beim Menschen. (*Path. Inst. u. Frauen-Klin., Univ. Berlin.*) Zbl. Gynäk. **1932,** 1202 bis 1210.

An 14 Fällen von frischen Gelbkörpern von Frauen im Alter von 22—48 Jahren stellte der Verf. fest, daß das Stadium der Proliferation zu Recht besteht im Gegensatz zu gegenteiligen Äußerungen (Moulonguet). Während der Proliferation vermehren und vergrößern sich die Granulosazellen, ohne daß jedoch schon Gefäße und Bindegewebe eingewuchert sind. *Hett* (Halle).

Keiffer: Le système nerveux végétatif de l'utérus humain. (II. comm). (Das vegetative Nervensystem der menschlichen Gebärmutter. [II. Mitteilung.]) Bull. Acad. Méd. Belg., V. s. **12**, 157—179 (1932).

Die Arbeit bildet die Fortsetzung der Untersuchungen des Nervensystems und der Gangliengeflechte der Uterusmuskulatur und -schleimhaut, sowie der angrenzenden Abschnitte der Scheide. Der Verf. beschäftigt sich hier ausführlich mit der Gefäßinnervation dieses Organgebietes und ergänzt auch hier wieder seine Darstellungen durch Mikrophotogramme, denen er ausführliche Einzelbeschreibungen beifügt. Im 2. Teil beschreibt er seine Befunde, welche er bei diesen Untersuchungen bezüglich des Phäochromensystems machen konnte und gibt eine anschauliche Schilderung, ebenfalls wieder ergänzt durch Photogramme, von der Verteilung der chromaphinen Zellen im nächsten Bereich des Uterus und ihres topographischen und funktionellen Zusammenhanges mit dem System der Ganglienzellen. Den Ausführungen ist ein besonders aus dem amerikanischen Schrifttum stammendes Literaturverzeichnis beigefügt. (Vgl. diese Ber. **22**, 629.) *F. Siegert* (Düsseldorf).

Entwicklungsgeschichte.

Krüger, Mary: Vergleichend-entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an den Fruchtknoten und Früchten zweier Solanum-Chimären und ihrer Elternarten. (*Inst. f. Allg. Botanik, Univ. Hamburg.*) Planta (Berl.) **17**, 372—436 (1932).

Vorliegende Arbeit setzte sich zum Ziele, die Fruchtentwicklung der beiden Solanum-Periklinalchimären: Solanum tübingense (haplochlamyde Periklinalchimäre mit Gewebekern aus S. nigrum und einschichtigem Mantel aus S. lycopersicum) und Solanum proteus (diplochlamyde Chimäre mit Kern aus S. nigrum und zweischichtigem Mantel aus S. lycopersicum) zu untersuchen. Um das durchführen zu können, mußte auch die Fruchtentwicklungsgeschichte der beiden Elternarten, Solanum nigrum und Solanunm lycopersicum, geklärt werden. Die Fruchtknotenwand wird vom Dermatogen, der 2. und der 3. Schicht des Vegetationspunktes, gebildet. Bei S. proteus nimmt die 3. Schicht an der Bildung der Fruchtknotenwand kaum teil. Sie wird von der subepidermalen Schicht ersetzt. Die Ausgestaltung der Fruchtwand bis zur Fruchtreife geht bei beiden Eltern verschieden vor sich: Bei S. nigrum geht aus den äußeren subepidermalen Schichten ein vierschichtiges Hypoderm hervor, aus den inneren bilden sich große Geschwülste. Bei S. lycopersicum besteht das Hypoderm aus weniger Schichten, die Wulstbildung unterbleibt. S. tübingense verhält sich wie S. nigrum, S. proteus wie S. lycopersicum. Die Placenten entstehen aus den äußeren 4 Schichten unter Beteiligung von noch tiefer liegendem Gewebe. Während der Fruchtreife entstehen aus der subepidermalen Schicht bei S. nigrum den Samen umwachsende Wülste, die bei S. lycopersicum den ganzen Samen umschließen. S. proteus verhält sich wie S. lycopersicum, nur sind die Wülste oft nicht so stark ausgebildet wie bei der Tomate. Das ist vielleicht durch das Fehlen keimfähiger Samen zu erklären, die des normalen Nahrungsstromes nicht bedürfen. S. tübingense verhält sich wie S. nigrum. Es zeigt sich so, „daß die subepidermale Schicht für die endgültige Ausgestaltung des Fruchtfleisches entscheidend ist". Bei den Samenanlagen wird Nucellus und Integumentepidermis vom Dermatogen gebildet. Embryosack und Integumentinneres entstehen aus der 2. Schicht. Bei den Chimären treten bei der Entwicklung des Embryosackes häufig Störungen auf. Diese sind bei S. tübingense und S. proteus verschiedener Art. Bei S. tübingense tritt die Hauptentwicklungshemmung vor oder während der Reduktionsteilung auf. Bei S. proteus gehen erst die Tetraden oder noch spätere Stadien zugrunde. Das hängt möglicherweise mit der verschiedenartigen Beteiligung des Elterngewebes am Aufbau der Samenanlage zusammen. Interessant ist, daß in einigen Fällen der Nucellus aus der Mikropyle herauswächst. Für diese Hemmungen sind wohl Ernährungsstörungen verantwortlich zu machen, was sich auch in den zu beobachtenden Fettansammlungen

in den Zellen der Samenanlagen ausdrückt. Diese Ernährungsstörungen beruhen wohl auf einem Mißverhältnis zwischen den beiden, die Samenanlagen zusammensetzenden verschiedenartigen Geweben. Bemerkenswert ist, daß der Griffelkanal bei S. lycopersicum anders verläuft als bei S. nigrum. Die beiden Chimären nehmen eine Mittelstellung ein. Bei S. nigrum ist die Fruchtepidermis kahl, bei S. lycopersicum behaart. Die Untersuchung der Chimären zeigt, daß eine Schicht lycopersicum nicht genügt, um eine normale lycopersicum Behaarung hervorzurufen. Daraus geht hervor, daß die Ausbildung der Haare nicht von der Epidermis allein determiniert wird, obwohl die Haare selbst rein epidermale Gebilde sind. *Walter Schwarz* (Darmstadt).

Litwer, Georg: Die sekretorische Tätigkeit der Bruttaschen und die Ernährung des Embryo bei den Sphäriiden. (*Laborat. f. Allg. Biol., I. Med. Inst., Leningrad.*) Z. mikrosk.-anat. Forsch. **30**, 599—612 (1932).

Die aus dem Kiemenepithel entstehende Bruttasche läßt in ihrer inneren Wand eine Reihe von Zelltypen unterscheiden, die Verf. als Stadien eines Sekretionsprozesses anspricht. Auf den Balken des in diesen Zellen deutlich nachweisbaren Golgi-Apparates entstehen die Sekretgranula und wandeln sich, untereinander verschmelzend und distalwärts vorrückend, in Sekretvakuolen um. In vielen Fällen lösen sich ganze Zellen, in welchen eine besonders übermäßige Sekretbildung stattgefunden hat, von der Wand los, gelangen in das Bruttaschenlumen und dienen hier den Embryonen als Nahrung. Sekretorisch erschöpfte Zellen verschmelzen miteinander, der Golgi-Apparat zerfällt vorher in feine Fädchen und rekonstruiert sich nach der Zellverschmelzung zu seiner ursprünglichen typischen Form. Die Zellen sind dann wieder sekretionsfähig. Die Umwandlung des Epithels in die sekretorisch tätigen Elemente erfolgt unter Kernveränderungen, die zu polymorphen Kernformen führen. Auch ein Stäbchensaum tritt auf. Die Ernährung der Embryonen erfolgt durch das abgegebene Sekret und die im ganzen abgestoßenen Zellen mit übermäßiger Sekretion. In der Umwandlung des nicht sekretorischen Kiemenepithels in ein sekretorisches sieht der Verf. den Ausdruck einer allgemeinen Gesetzlichkeit im Zusammenhang mit der Wechselbeziehung zwischen Mutter und Brut, durch die gewisse Gewebsteile den Charakter nutritorischer Organe annehmen. *H. Joseph* (Wien).

Katznelson, Z. S.: Histologische Beobachtungen über die frühen Entwicklungsstadien der Wirbeltiere. Zweiter Beitrag zur Kritik der Zellenlehre. (*Histol. Laborat., Univ. Leningrad.*) Z. mikrosk.-anat. Forsch. **30**, 407—466 (1932).

Gegenstand der Untersuchung waren die Frühstadien der Entwicklung verschiedener urodeler Amphibien. Fixierung mit Osmiumgemischen und Chromessigsäure. Eine einfache Methode zur Entfernung der Eimembran in der Fixierungsflüssigkeit wird angegeben. Rasche Paraffineinbettung über Nelkenöl. Färbung mit Safranin-Pikroindigocarmin und Fuchsin-Thionin-Aurantia, wodurch schöne Kontrastfärbung von Chromatin, achromatischen Strukturen und Dotterplättchen. Die Befunde betreffen: unvollständige Trennung der Blastomeren („unvollständige Zerlegung des Eies bei der Furchung", so daß „das Ei, welches zertrennt ist, dennoch eine gewisse Ganzheit bewahrt"); die Veränderung der Kernstruktur im Laufe der Entwicklung, offenbar als Ganzheitswirkung aufgefaßt; die Amitose als charakteristische und konstante Erscheinung während der Gastrulation; Karyorhexis und Kernpyknosen ohne nachweisbare degenerative Erscheinungen im umgebenden Protoplasma; den nichtcellulären, ununterbrochenen Aufbau der Blastula wie der Keimblätter und Primitivorgane, der erst sekundär durch Zellbildung in einen Zustand der Gliederung übergeführt werden kann. Diese Befunde sind dem Verf. nicht als Tatsachen an sich von Bedeutung, sondern als Grundlage seiner Kritik der Zellenlehre besonders als einer „Entwicklungstheorie". Es gibt keine Periode der Entwicklung, in der der Körper nur aus Zellen bestünde. Die Zelle ist keine „primäre elementare Struktur". Die ganze Ontogenese ist „eine morphologische Kundgebung" der wechselseitigen Verflechtung von Ganzheit, d. h. nicht gegliedertem, ununterbrochenem „Monolithen"-Aufbau und der Gliederung.

Hier ist kein Gegensatz, sondern dem dialektischen Denken des Verf. („Dialektik" nach der vom Verf. zitierten Aussage Lenins, „die Lehre darüber, wie die Gegensätze identisch werden") ergibt sich daraus „eine Theorie der monolithartig-gegliederten Struktur der Organismen". Der Zellbegriff wird für „konkrete Strukturen" vorbehalten. Die „Faktoren der Zellbildung zu erforschen, ist die Aufgabe der modernen Histologie, die nur bei der Überführung der Histologie in das experimentelle Gleis und unter Bedingung der dialektischen Einstellung in Hinsicht auf die Erforschung der Organismen gelöst werden kann". *Wassermann* (München).

Makinouchi, Ryô: Beiträge zur Kenntnis der Morphogenese der Extremitäten und des Extremitätengürtels. (*Anat. Inst., Med. Akad., Niigata.*) Anat. Anz. **74,** 177 bis 195 (1932).

Verf. befaßt sich mit der Entwicklung der Extremitäten und Gelenkflächen bei Amphibien sowohl im normalen Zustand, als auch auf experimentellem Wege. Einige besondere Resultate teilt er mit bezüglich der Entwicklung der Extremitäten und Gelenkflächen im Schulter- und Hüftgelenk beim Riesensalamander und bezüglich experimentell-entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen der Gelenkflächenformen im Hüftgelenk, sowie der Regeneration und der Entstehung der Mißbildungen an den hinteren Extremitäten der Kaulquappen (von Bufo japonicus). Ferner macht er Mitteilungen über vergleichend-anatomische Untersuchungen am Ligamentum teres femoris bei allen höheren Wirbeltierklassen von den Amphibien an. *Fr. Stadtmüller.*

Mannu, Andrea: Sulle prime fasi di sviluppo nei rettili (Gongylus ocellatus). (Über die ersten Entwicklungsphasen bei den Reptilien [Gongylus ocellatus].) (*Istit. di Anat. Veterin., R. Scuola Sup. di Med. Veterin., Bologna.*) (*3. convegno d. Soc. Ital. di Anat., Palermo, 12.—15. X. 1931.*) Monit. zool. ital. **42,** Suppl., 80—85 (1932).

Der Autor beschreibt die verschiedenen Phasen der Gastrulation bei Gongylus ocellatus: 1. Phase mit der Bildung des Urdarms; 2. Phase mit Durchbruch der unteren Wand des Urdarms und mit Bildung der Chorda dorsalis; 3. Phase mit weiterer Entwicklung des Mesoblast und Entwicklung der Medullarrinne. *Max Clara* (Blumau).

Chiarugi, G.: L'organo subcommissurale in un embrione di marsupiale, petrogale (macropus) penicillata. (Das subcommissurale Organ in einem Marsupialembryo, Petrogale [Macropus] penicillata.) (*Istit. di Anat., Univ., Firenze.*) (*3. convegno d. Soc. Ital. di Anat., Palermo, 12.—15. X. 1931.*) Monit. zool. ital. **42,** Suppl., 66 bis 70 (1932).

Der Autor beschreibt das subcommissurale Organ bei 2 je 15 mm langen Embryonen und stellt fest, daß in den Grundzügen das Organ sich gleich verhält wie beim Meerschweinchen; wichtig ist nur die Feststellung des Organs bei einer bisher noch nicht untersuchten Art. *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

Mainland, Donald: The early development of the ferret: The zona granulosa, zona pellucida and associated structures. (Die erste Entwicklung des Frettchens: Granulosa, Zona pellucida und verwandte Strukturen.) (*Dep. of Anat., Dalhousie Univ., Halifax.*) J. of Anat. **66,** 586—601 (1932).

Als Untersuchungsmaterial dienten 101 in Paraffin eingebettete Eier im Stadium von der 2. Polspindel bis zur 1. Furchungsteilung einschließlich. Wie in seinen früheren Arbeiten wendete Verf. zur Entscheidung einiger Fragen biometrische Messungen und variationsstatistische Ableitungen an. — Mit der Entwicklung des Eies verschwindet in der Tube allmählich die Granulosa, wobei deren Zellen mehr und mehr sich abrunden. Wahrscheinlich spielt die Tubenperistaltik eine Rolle beim Abstreifen der Granulosazellen vom Ei. Die 4—6 μ dicke Zona pellucida wies in den äußeren Teilen eine feine radiäre Streifung auf. An einigen Stellen reichen sogar feine Ausläufer der Granulosazellen durch die ganze Dicke der Zona pellucida hindurch. 16 Eier besaßen noch merkwürdige runde bis elliptische Körperchen in der Zona pellucida, die aber nur nach Zenkerfixierung auftraten. Sie fehlten bei Fixierung nach Perenyi, Flemming oder Mann. Gleiche Gebilde kamen auch im Plasma mittelgroßer und reifer Ovarial-

eier, ferner in Tubeneiern, ja sogar im Liquor folliculi und im Tubeninhalt vor. Wahrscheinlich werden sie von der Granulosa, vielleicht auch von der Zona pellucida gebildet und dann in das Eiplasma aufgenommen. Der bei den Eiern mehr oder weniger gut sichtbare perivitelline Spalt war mit feinem granulärem Material ausgefüllt. *Hett.*

Bruni, Angelo Cesare: Morfogenesi degli organi epiteliali derivati dall'intestino branchiale. (Morphogenese der epithelialen Organe, welche vom Kiemendarm abstammen.) (*Istit. Anat., Univ., Parma.*) (*3. convegno d. Soc. Ital. di Anat., Palermo, 12.—15. X. 1931.*) Monit. zool. ital. **42,** Suppl., 14—33 (1932).

Aus der zusammenfassenden Darstellung ergeben sich folgende Fragen, die einer weiteren Untersuchung wert sind: 1. Gibt es ein Säugetier, bei welchem das Corpus ultimobranchiale seine Struktur vollständig der der Thyreoidea angleicht? 2. Gelten die Schemata, welche den dorsalen und ventralen Kiementaschen die Bedeutung von Parathyreoidea- und Thymusanlagen bei den Säugern bzw. Thymus- und Parathyreoideaanlagen bei den anderen Wirbeltieren zusprechen, wirklich für alle Arten? 3. Kann für alle Wirbeltiere eine Beteiligung des Ektoderms des Sinus cervicalis an der Bildung des Thymus ausgeschlossen werden? 4. Sind die Thymocyten in der voll entwickelten Drüse ausschließlich lymphoiden Ursprungs oder besteht nicht vielmehr eine innige Durchdringung von epithelialem und von mesenchymal-hämatogenem Material? 5. Stellt der ultimobranchiale Körper in seiner Gesamtheit eine oder mehrere Kiementaschen nach der letzten caudalen, gut sichtbaren Tasche dar? 6. Behält nicht wenigstens ein Teil der Kiemendarmabkömmlinge auch bei voller Ausbildung einen gewissen Grad der Indifferenz, so daß unter der Wirkung bestimmter Reize dieselben die morphologischen und funktionellen Merkmale eines anderen Organs dieser Reihe annehmen können? *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

Bast, T. H.: Development of the otic capsule. I. Resorption of the cartilage in the canal portion of the otic capsule in human fetuses and its relation to the growth of the semicircular canals. (Die Entwicklung der Labyrinthkapsel. I. Resorption des Knorpels in den Bogengangsanteil der Labyrinthkapsel beim menschlichen Fetus und ihre Beziehung zum Wachstum der Bogengänge.) (*Dep. of Anat., Univ. of Wisconsin, Madison.*) Arch. of Otolaryng. **16,** 19—38 (1932).

Wenn während der Entwicklung gefäßhaltiges Bindegewebe in Knorpel eindringt, geschieht dieses als Einleitung zu der darauffolgenden Verknöcherung des Knorpelgewebes. Diese Regel gilt auch für den größeren Teil der knorpeligen Ohrkapsel, nicht aber für das massive Knorpelstück, welches die Anlagen der häutigen Bogengänge enthält. Auf welche Weise in letzterem Gebiet die Resorption des Knorpels und die Bildung der knöchernen Kanäle zustande kommt, wurde vom Verf. an 52 menschlichen Serien (Embryonen von 25 bis 370 mm S.S.-Länge) untersucht. Die Resorption beginnt in die Mitte der inneren Oberfläche des vorderen Vertikalkanales und führt zu einer Vertiefung, welche bei zahlreichen Formen den Flocculus enthält, beim Menschen als Fossa Subarcuata bekannt. Die Stelle dieser Grube ist schon beim Embryo von 25 mm zu erkennen an der größeren Menge gefäßhaltigen Bindegewebes, welches bereits in den Knorpel hineintaucht. Eine „schleimige" Degeneration des Knorpelgewebes geht gewöhnlich dem Eindringen von Gefäßsprossen voraus. Den höchsten Grad erreicht die Knorpelresorption etwa um die 20. Woche, zur selben Zeit beginnt die Verknöcherung in der Umgebung der beiden Vertikalkanäle. Der Knochen nimmt dann immer mehr zu und verdrängt den Rest des Knorpels sowie das gefäßhaltige Bindegewebe, welches beim Embryo von 34 Wochen nur in der Gegend der Fossa Subarcuata noch angetroffen wird. Im letzten Schwangerschaftsmonat ist dieser Prozeß beendet und auch das Bindegewebe der Fossa Subarc. wird mehr oder weniger vollständig durch Knochen ersetzt. Die weitgehende Knorpelresorption während der Entwicklung findet statt während der Periode des schnellsten Wachstums der Bogengänge und ist als eine Anpassung an dieses schnelle Wachstum zu deuten. An der Bogengangsperipherie wird Knorpelgewebe aufgelöst, an der Innenseite neuer Knorpel gebildet. Der

horizontale Bogengang erreicht zuletzt seine definitive Größe (Embryo von 200 mm), in seiner Umgebung setzt auch die Verknöcherung am spätesten ein. Die Bogengänge erreichen ihre definitive Größe etwa um die Hälfte der Schwangerschaftsdauer, nachher nehmen sie nicht oder kaum mehr an Größe zu. *de Burlet* (Groningen).

Czyżak, Józef: Über ein sehr frühes Stadium der Tubenschwangerschaft. (*Klin. ginekol.-poloz., univ., Poznań.*) Ginek. polska **11**, 61—83 u. franz. Zusammenfassung 83—86 (1932) [Polnisch].

Das Objekt stammt von einer 34jährigen Frau. Es wurde durch Operation 1 Tag nach dem Auftreten der Schmerzen im Abdomen und 45 Tage nach der letzten Periode gewonnen, in 10proz. Formol fixiert und in Paraffin geschnitten. Chorion mit Zotten: 7,1 × 7,0 × 7,8 mm; Chorionhöhle: 6 × 6,5 × 6,1 mm; die längsten Zotten sind 1,357 mm lang. Der Embryo (2,56 mm lang) ist longitudinal geschnitten und weist 11 Urwirbel auf. — Die Amnionhöhle ist kleiner als der Dottersack (dieser ist 2 × 3,1 × 2,95 × 2,6 mm groß). Das Amnionepithel bildet ein System anastomosierender Kanälchen in der Ansatzstelle des Haftstieles an das Chorion. Es ist hier besonders hoch. — Die Allantois ist durch 4 große Gefäße umgeben, die weiter in dem Haftstiele zusammenfließen. — Im Haftstiele befindet sich ein 0,368 mm langer, blinder, durch Langhanszellen und Syncytium ausgekleideter Kanal, den der Verf. als einen Chorioniangang zu deuten scheint. *J. Florian.*

Richter, Helmuth: Die normale Entwicklung der menschlichen Nase, insonderheit der Siebbeinzellen. (*Univ.-Klin. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfkrankh., Erlangen.*) Arch. Ohr- usw. Heilk. **131**, 265—304 (1932).

Der Verf. hatte 12 menschliche Embryonen (25 mm bis 46 cm Scheitel-Steißlänge) und 8 Kinder (bis zum 10. Lebensjahre) zur Verfügung gehabt. Das Ethmoturbinale I entwickelt sich als kleiner Vorsprung im 2. Embryonalmonat an der seitlichen Nasenwand. Dem Nasoturbinale der Säugetiere entspricht beim Menschen ein vor dem vorderen Ende der mittleren Muschel und oberhalb der unteren Muschel gelegene Wulst, der noch nach der Geburt isoliert vorhanden ist, und geht dann in die vorderste nach abwärts gerichtete Ansatzpartie der mittleren Muschel über. — Die Siebbeinzellen entstehen primär durch aktives Einwachsen des Nasenhöhlenepithels in das embryonale Bindegewebe am Ende des 4. Embryonalmonats; sie gehen vom mittleren (Siebbeinzellen I), oberen (Siebbeinzellen II) und obersten (Siebbeinzellen III) Nasengang aus (Procribrum = obere vordere und untere mittlere Zellen; Mesocribrum = obere mittlere und hintere Zellen; Metacribrum = Cellulae postremae). Die unteren vorderen Siebbeinzellen (= Kieferhöhlenzellen) sind Derivate des Sinus maxillaris. — Die oberste Muschel ist ein Ethmoturbinale III; dafür spricht: ihre topographische Lagerung; die viel später als bei der oberen Muschel erfolgende Verknöcherung ihrer Grundlage; ihre Größenzunahme bei gleichzeitigem Zurückbleiben der letzteren. — Die Septen an der Siebbeinzellenwand entstehen durch lokale Vorbuchtungen der Siebbeinzellenwand; blinde Räume entstehen ohne vorangehende Entzündung nicht. — Die Verknöcherung des Siebbeines beginnt etwa im 6. Embryonalmonat (an den Ausführungsgängen der Hohlräume). — Im 1. Lebensjahre hat sich die Schleimhaut der Zellen verdünnt und dadurch das Lumen erweitert. — Die Blutgefäße sind in 2 Schichten (subepithelial und parossal) angeordnet; die ursprünglichen Gefäßzusammenhänge bleiben beim Auftreten des Knochens erhalten. — Die Innenfläche der knöchernen Zellenwände wird vom 7. Monat resorbiert (Apposition an der Außenfläche). Das Wachstum des Siebbeines im Kindesalter ist das Ergebnis der Apposition an der äußeren Siebbeinoberfläche und Resorption an der Innenfläche. *J. Florian.*

Systemlehre, Floristik, Faunistik, Paleobiologie.

Biggar, Ruth Ball, and D. H. Wenrich: Studies on ciliates from Bermuda Sea urchins. J. of Parasitol. **18**, 252—257 (1932).

Yakimoff, W. L., und Fr. E. N. Lewkowitsch: Isospora theileri n. sp., Coccidie der Schakale. (*Parasitol. Laborat., Tierärztl. Hochsch., Leningrad u. Veterin.-Bakteriol. Laborat., Gandscha.*) Arch. Protistenkde **77**, 533—537 (1932).

Martin, G. W.: Systematic position of the slime molds and its bearing on the classification of the fungi. (Die systematische Stellung der Schleimpilze und ihre Beziehung zur Klassifikation der Pilze.) Bot. Gaz. **93**, 421—435 (1932).

Die Schleimpilze wurden früher bald zu den Tieren, bald zu den Pilzen gerechnet. Heute ist fast allgemein die Auffassung zum Durchbruch gekommen, daß die Myxomyceten eine selbständige, von ursprünglichsten Formen abstammende Thallophytengruppe bilden, welche zu den Pilzen eine nähere Beziehung nicht aufweist. Demgegenüber erblickt Verf. in den Schleimpilzen die Urformen aller echten Pilze, der Phykomyceten, der Askomyceten und der Basidiomyceten. Diese pilzähnlichen Organismen gehören alle zu einem Stamm, der weder dem Tierreich, noch dem Pflanzenreich vollständig angehört. Es wird daher eine diese Tatsachen berücksichtigende Nomenklatur vorgeschlagen. Des weiteren wird auf die Schwierigkeiten hingewiesen, welchen nach Atkinson und anderen ein Versuch begegnet, die Pilze von verschiedenen Algengruppen abzuleiten, und im einzelnen dargelegt, daß die Verschiedenheiten zwischen Myxomyceten und Phycomyceten im vegetativen Zustande, im Bau der Schwärmsporen, in der Ernährungsweise, der Zellwandbildung und Zustand des Zellkerns nicht weitgehender sind, als man sie sonst unter Klassen eines Stammes findet.

Max Löweneck (München).

Zabłocka, W.: Über Boletus parasiticus Bull. und Pisolithus arenarius Alb. et Schwein. aus der Umgebung von Kraków. Bull. internat. Acad. pol. Sci., Cl. Sci. math. et natur., S. B. I Nr **6/7**, 177—180 (1931).

Burlingham, Gertrude S.: Two new species of Lactaria. Mycologia (N. Y.) **24**, 460—463 (1932).

Copeland, E. B.: Brazilian ferns collected by Ynes Mexia. Univ. California Publ. Bot. **17**, 23—50 (1932).

Chevalier, Aug.: Nouveaux documents sur les Acacia à gomme de l'Afrique occidentale française. Rev. Bot. appl. **12**, 438—445 (1932).

Wiggins, Ira L.: The lower California buckeye, Aesculus Parryi A. Gray. Amer. J. Bot. **19**, 406—410 (1932).

Bachtadze, G.: Nicotonia tabacum en Russie transcaucasienne. Rev. Bot. appl. **12**, 486—487 (1932).

Samuelsson, Gunnar: Die Arten der Gattung Alisma L. (Phanerogam.) Ark. Bot. **24** A, Nr 7, 1—46 (1932).

Chodunov, P.: Zur Systematik von Phleum pratense L. var. nodosum Adams. Trudy petergof. estestv.-naučn. Inst. Nr 8, 243—258 u. dtsch. Zusammenfassung 259 (1932) [Russisch].

Burollet, P. A.: Nouvelles recherches sur la flore et la végétation de la Tunisie. Bull. Soc. bot. France **78**, 183—184 (1932).

Stark, P., und F. Overbeck: Eine diluviale Flora von Johnsbach bei Wartha (Schlesien). Planta (Berl.) **17**, 437—452 (1932).

Die fossil führenden humosen Sande und Lehme bilden eine Linse, die unter stark zersetzten Schottern lag. Nach dem geologischen Befunde schloß der Finder (F. Zeuner) auf ein altdiluviales Alter der Fundschichten. Die erhaltenen pflanzlichen Fossilien (Holz, Samen und Pollen) lassen die Zeit eines ausklingenden Interglazials vermuten. Nadelhölzer (vor allem Picea und Pinus) herrschen vor. In den basalen Schichten trat auch die Tanne auf, namentlich in den mittleren Schichten fanden sich Laubhölzer (Erle 20%), während zuletzt nur Kiefer und Fichte nachweisbar blieben. Auf Grund der Pollengröße und -form schließen die Verff. auf die Anwesenheit von Pinus Cembra und Picea omoricoides. Es werden für die rezenten Arten bzw. Verwandte vergleichende Zahlen angeführt. Bemerkenswerterweise fehlt Carpinus.

W. Zimmermann (Tübingen).

Wodehouse, R. P.: Tertiary pollen. I. Pollen of the living representatives of the Green River flora. Bull. Torrey bot. Club **59**, 313—340 (1932).

Walton, John, and Jessie A. R. Wilson: On the structure of Vertebraria. (Paleobotanik.) Proc. roy. Soc. Edinburgh **52**, 200—207 (1932).

Sahni, B.: Reconstruction of an Indian fossil cycad. (Paleobotan.) Nature (Lond.) **1932 II**, 24.

Bertsch, Franz: Eine neue Interglazialflora aus Süddeutschland. Beih. z. bot. Zbl. II **49**, 669—676 (1932).

Tabunščikova, A.: Einige Beiträge über Fasciola gigantea Cobbold. C. R. Acad. Sci. URSS A Nr **4**, 99—105 (1932) [Russisch].

1928 wurde in der Leber eines in Leningrad geschlachteten Ochsen unbekannter Provenienz neben F. hepatica F. gigantea aufgefunden. Genaue Beschreibung mit Angaben über die Größe der Eier. F. hepatica var. angusta Railliet, F. hepatica var. aegyptiaca Looss und Distomum magnum Bassi-Sonsino sind Synonyme für F. gigantea. *v. Knorre* (Danzig).

Dollfus, Robert Ph.: Identification d'un cestode de la collection du laboratoire de parasitologie de la faculté de Médecine de Paris. Bull. Soc. zool. France **57**, 246 bis 258 (1932).

Dogiel, V.: Eine neue in Acipenseriden parasitierende Nematodengattung aus der Familie Acuariidae. Zool. Anz. **99**, 263—269 (1932).

Rylov, W. M.: Ein neuer Bryocamptus aus dem Kaukasus (Bryocamptus derjugini sp. nov.). (Crastaceea.) Zool. Anz. **99**, 171—174 (1932).

Arcangel, Alceste: Gli isopodi italiani che sono stati finora erroneamente diagnosticati come Porcellio monticola Lereb. e Porcellio lugubris C. L. Koch. Boll. Labor. Zool. agrar. Milano **3**, 1—20 (1932).

André, Marc: Contribution à l'étude des acariens de la faune française. IV. Kerville, H. Gadeau: Thrombidiidae. Recueillis. Bull. Soc. zool. France **57**, 185—197 (1932).

Bequaert, J.: On the ornate nymphs of the tick genus Amblyomma (Acarina: Ixodidae). (*Dep. of Trop. Med., Harvard Univ. Med. School, Boston.*) Z. Parasitenkde **4**, 776—783 (1932).

Thor, Sig: Die erstbenannte Tydeus-Art, T. croceus (C. Linné) 1758, nach Dr. A. C. Oudemans' Identifizierung und Originalfiguren. (Acasi.) Zool. Anz. **99**, 58 bis 63 (1932).

Thor, Sig: Opsereynetes, eine neue augentragende Gattung aus der Familie Ereynetidae A. C. Oudemans 1931, in Norwegen gefunden. (Acasi.) Zool. Anz. **99**, 27 bis 30 (1932).

Willmann, C.: Eine neue Sphaerbates-Art aus Java (Oribatei, Acari). Zool. Anz. **99**, 174—176 (1932).

Beier, Max: Zur Kenntnis der Cheliferidae (Pseudoscorpionidea). Zool. Anz. **100**, 53—67 (1932).

Werner, Franz: Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise nach Marokko. IV. Orthoptera. Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Kl. I, **141**, 111—174 (1932).

Alexander, Charles P.: New or little-known tipulidae from the Philippines (Diptera). XV. (*Entomol. Laborat., Massachusetts State Coll., Amherst.*) Philippine J. Sci. **48**, 597—638 (1932).

Baranoff, N.: Zur Kenntnis der formosanischen Sturmien (Dipt. Larvaevor.). Neue Beitr. system. Insektenkde (Sonderbeil. d. Z. Insektenbiol. 26) **5**, 70—82 (1932).

Bequaert, J.: The Nemestrinidae (Diptera in the V. v. Röder collection). (*Harvard Med. School, Boston.*) Zool. Anz. **100**, 13—33 (1932).

Borchmann, Fritz: Die Alleculiden-Fauna der Philippinen. Philippine J. Sci. **48**, 305—381 (1932).

Wepster, J. Bonne: A remarkable malformation in the male hypopygium of Aëdes (stegomyia) Albopictus, Skuse. Bull. entomol. Res. **23**, 233—234 (1932).

Degner, Eduard: Drei neue Halbnacktschnecken aus Westafrika. Jena. Z. Naturwiss. **67**, 163—180 (1932).

Verf. gibt eine ausführliche Beschreibung von 3 neuen Halbnacktschnecken. Als erste beschreibt er Estria maassi n. sp. Während Thiele die Gattung Estria wegen der Dreizackig-

keit der Zähne zu den Urocycliden stellt, stimmt Estria maassi mit ihren zweispitzigen Randzähnen mehr mit den Helicarioniden überein. Die beiden anderen Arten stimmten äußerlich und im Schalenbau mit der Gattung Aspidelus Morelet überein, von der die Anatomie aber unbekannt ist. Da nun beide vorliegende Arten der Anatomie nach bestimmt nicht gattungsgleich sind, ist die Frage, ob eine von diesen Arten und welche eine Aspidelus Morelet ist, nicht zu beantworten. Daher hat Verf. 2 neue Genera geschaffen: 1. Aspidotomium dubiosum n. g. n. sp. und 2. Rhopalogonium enigmaticum n. g. n. sp. Eine vorläufige Diagnose wird für die neuen Genera gegeben. *W. Adam* (Brüssel).

Moore, Hilary B.: The faecal pellets of the Trochidae. (Die Kotballen der Trochidae.) (*Marine Stat., Port Erin., I. O. M.*) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **18**, 235—241 (1932).

Als Fortsetzung früherer Studien behandelt Verf. die Kotballen der Trochidenarten Gibbula cineraria L., Gibbula umbilicalis da Costa, Gibbula tumida Mont., Gibbula magus L., Cantharidus (Jujubinus) clelandi Wood und Calliostoma zizyphinum L. an Hand von Material von Plymouth, der Insel Man und von Irland. Er beschreibt die äußere Form und die Struktur dieser Kotballen und gibt von ihnen gute Abbildungen. Diese Untersuchungen scheinen von erheblicher Bedeutung zu sein, nicht nur für systematische Zwecke, zu denen sie dem Verf. dienen, sondern auch vermutlich als Unterlage für Forschungen physiologischer Art. (Vgl. diese Ber. **19**, 193.) *Caesar R. Boettger* (Berlin).

Oka, Asajiro: Über die japanische Art der Gattung Rhodosoma. (Asciden.) Proc. imp. Acad. (Tokyo) **8**, 194—196 (1932).

Bertin, Léon: Les arnoglossus, poissons hétérosomes, de la région de banyuls. Bull. Soc. zool. France **57**, 239—246 (1932).

Chabanaud, Paul: Observations sur quelques téléostéens marins de la Somalie italienne. Bull. Soc. zool. France **57**, 197—201 (1932).

Smedley, Norman: An ocean sunfish in Malaysian waters. (Fische.) (*Raffles Museum, Singapore.*) Nature (Lond.) **1932 II**, 22.

Adlerberg, G.: Critical review of the genera Nemorhaedus H. Smith and Capricornis Ogilby. (Säugetier.) Bull. Acad. Sci. URSS, VII. s. Nr **2**, 259—282 (1932).

Argyropolo, Anatol I.: Preliminary description of two new palearctic voles. J. Mammal. **13**, 268—271 (1932).

Simionescu, I.: Tertiäre und pleistocäne Camelidae in Rumänien. Bull. Sect. sci. Acad. roum. **15**, 1—8 (1932).

Beschreibung und Abbildung einer Reihe von oberpliocaenen (dacische Schichten) und pleistocaenen Resten von Camelus von verschiedenen Fundorten: Gavanos, Malusteni, Beresti, Tecuci, Milcoul-de-jos, Durdanculac, in Rumänien und Aussprache ihrer Ausbreitung von Nordamerika aus. *Ernst Schwarz* (Berlin).

Daguin, Fernand: Sur une faune du crétacé aux environs de Tissa (Maroc occidental). C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 261—262 (1932).

Vergleichende Physiologie.

Stoffwechsel.

Ernährung. (*Stoffaufnahme, Assimilation.*)

Peredelskij, A., und I. Troitzkij: Einfluß des Hungerns auf die Länge der Seidenfaser beim Seidenwurm. Zool. Ž. **11**, 186—189 (1932) [Russisch].

Durch systematische Untersuchungen unter tunlichster Vermeidung aller Fehlerquellen konnte festgestellt werden, daß durch im 2. und 3. Entwicklungsalter eingeführte Hungertage, die alternierend zu den Futtertagen eingeschoben wurden, eine Verlängerung des Seidenfadens um 30—50 m erreicht werden konnte. Wurden die Hungertage auf das 5. Entwicklungsalter verteilt, so trat eine deutliche Verkürzung des Seidenfadens auf. Es konnte festgestellt werden, daß die Raupen der „hungernden" Serien an den Futtertagen das dargebotene Futter viel besser auffraßen als die Kontrolltiere. Auch nachdem die Hungertage am Ende des 3. Entwicklungsalters in Fortfall gekommen waren, blieb die bessere Nahrungsaufnahme bestehen. Die Verpuppung in den „hungern-

den“ Serien erfolgte 1—3 Tage später als bei den Kontrolltieren. Es ist möglich, daß die vermehrte Nahrungsaufnahme im 4. und 5. Entwicklungsalter die Spinndrüse zu einer vermehrten Produktion anregt. Es ist andererseits aber auch möglich, daß durch das Hungern in den Jugendstadien der Spinnapparat eine Umbildung erfährt, die zu einer Verdünnung des Seidenfadens führt. Weitere Untersuchungen auf breiter Basis sollen folgen. *v. Knorre* (Danzig).

Nicol, Edith A. T.: The feeding habits of the galatheidea. (Die Ernährungsweise der Galatheidea.) (*Dep. of Zool., Univ., Edinburgh.*) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **18**, 87—106 (1932).

Die Galatheidea werden in 2 Familien untergeteilt, in die Galatheidae und die Porcellanidae. Sie unterscheiden sich sowohl in ihrer Ernährungsweise als auch in ihrer Bauweise. Von Galatheiden wurden Galathea squamifera, G. strigosa, G. dispersa und Munida rondeletii, von Porcellaniden Porcellana longicornis und P. platycheles untersucht. Bei Galathea ergaben Magenuntersuchungen, daß die Nahrung aus fein verteilten Partikelchen, untermischt mit Sand und Detritus, besteht. Gelegentlich fanden sich dazu noch größere Stücke tierischer und pflanzlicher Herkunft. Die Beobachtung der Tiere in der Gefangenschaft ergab, daß diese Form sich auf zweierlei Weise ernährt. Es werden entweder größere Nahrungsobjekte mit den Scheren und Maxillipeden erfaßt und dem Munde übergeben, oder, der gewöhnlichere Fall, die 3. Maxillipeden werden zur Einsammlung fein verteilten Materiales vom Untergrunde verwendet. Die Borsten an den Terminalgliedern der Maxillipeden bilden ein dichtes Büschel, das über das Substrat kehrt und die kleinen Partikelchen aufwirbelt und einsammelt. Die terminalen Borstenbüschel werden durch die Borsten der 2. Maxillipeden gereinigt und dieses Material dem Munde als Nahrung übergeben. Die Beschreibung trifft vor allem für G. dispersa zu, während G. squamifera gleichsam einen Übergang zwischen jener und den Porcellaniden darstellt. Bei Porcellana besteht der Mageninhalt aus sehr viel feiner verteiltem Material als bei Galathea, dieses ist vergleichbar dem von filtrierenden Polychäten und Mollusken. Die 3. Maxillipeden tragen lange, mit zweireihigen Haaren besetzte Borsten, die so auseinandergelegt werden können, daß sie eine löffelförmige Schaufel bilden. Sie werden alternierend lateralwärts bewegt, entfalten sich dabei und die Borsten werden gespreizt. Bei der Rückbewegung gegen die Mediane werden die Maxillipeden abgebogen, im Wasser suspendierte Partikelchen bleiben dabei an den Borsten haften. Diese Partikelchen werden von den 2. Maxillipeden alternierend abgebürstet und die Nahrung dem Munde zugeführt. Die Galatheidea haben danach die räuberische Ernährungsweise der übrigen Dekapoden zum größten Teil aufgegeben, was auch bei Mitgliedern anderer Gruppen der Anomura, wie den Einsiedlerkrebsen und bei Upogebia der Fall ist. Ausgezeichnete bildliche Darstellungen erleichtern das Verständnis des genaueren Mechanismus der Ernährungsweise dieser Tiere. *O. Storch* (Graz).

Dyk, M. V. St. Václav: Landinsekten in der Ernährung der Bachforelle. (*Biol. Inst., Veterin. Hochsch., Brünn.*) Věstn. československ. Akad. zeměd. **8**, 610—611 (1932).

Bei der qualitativen Durchforschung der natürlichen Nahrung der Bachforelle in einem kleinen Bache des böhmisch-mährischen Hochlands wurde im Laufe der Sommermonate im Mageninhalt öfter das Vorkommen von Landinsekten festgestellt. Auch in der Literatur wird öfter die große Bedeutung von Landinsekten als Nahrung der Bachforelle erwähnt, so z. B. von Lampert, P. Schiemenz, W. Schäperclaus und E. Schechtel. Die Nahrung der Forellen in dem böhmisch-mährischen Bache, dessen Verlauf und Umgebung genauer geschildert wird, bestand im April in der Hauptsache aus Wasserinsektenlarven. Im Mai gesellen sich dazu schon häufiger Landinsekten, vor allem Käfer der Gattung Galerucella. Mit dem Fortschreiten der Ufervegetation im Juni erhöht sich der Anteil der Landinsekten immer mehr, und er beträgt oft 50 bis 100% des Mageninhalts. Es wurden festgestellt Coleopteren wie Canthariden, Phyllobiiden, Halticiden und unter den Hymenopteren hauptsächlich Formiciden. Den

Juli charakterisieren Orthopteren, ähnliche Coleopteren wie vorher, Dipteren, Hymenopteren und fast regelmäßig Homopteren (Tettigometra sp., Athysanus sp., Aphrophora sp., Ptyleus sp.). Im Juli und August ist die Nahrung ganz ähnlich. Im September dagegen ziehen die Forellen in die Quellregion, und die Landinsekten spielen für sie als Nahrung keine Rolle mehr. Aus einer beigefügten Kurve geht hervor, daß die Landinsektennahrung während der Hauptzeit des Jahres von größerer Bedeutung ist für die Forellen als die Nahrung, die sie aus dem Wasser aufnehmen. Bei der Abschätzung der Fruchtbarkeit eines Forellenwassers muß infolgedessen auch auf die Häufigkeit von Landinsekten in der Umgebung geachtet werden. *W. Wunder.*

Wunder, W.: Wie fangen planktonfressende Fische ihre Nahrungstiere? Versuche an Karpfen. (*Zool. Inst., Univ. Breslau.*) Z. vergl. Physiol. **17**, 304—336 (1932).

Verf. prüft die strittige Frage: „Wie fangen planktonfressende Fische ihre Nahrungstiere?" an jungen Karpfen nach. In einer Literaturübersicht werden die verschiedenen Ansichten zusammengestellt und auch erörtert, welche Sinnesorgane den Fisch bei der Nahrungsaufnahme leiten könnten. Aus ihr geht hervor, daß folgende Auffassungen bestehen: 1. Das Plankton wird rein mechanisch mit dem Reusenapparat an den Kiemenbogen aus dem Wasser abfiltriert (Hauptvertreter der Theorie: Hesse-Doflein 11, Thienemann 30). — 2. Die dem Fisch zusagenden Planktonorganismen werden aus einem Gemisch ausgewählt: a) mit Hilfe des Auges (Hauptvertreter der Theorie: Bauer 4, Wagler 31); b) mit Hilfe der Nase (Hauptvertreter der Theorie: Schiemenz 25); c) mit Hilfe des Geschmacksorgans (Hauptvertreter der Theorie: Kaiser-Vetsch und Fehlmann 14). — Betreffs der eigenen Versuche ist sich der Verf. vollkommen klar, daß der Karpfen kein reiner Planktonfresser ist. Aber Experimente an Felchen oder reinen Planktonfressern sind technisch kaum durchzuführen, da sich die Fische nicht im Aquarium halten lassen. Darmuntersuchungen an Karpfen verschiedenen Alters, die über Nacht in Reusen gefangen waren, hatten gezeigt, daß diese auch in der Dunkelheit Plankton fressen. Im Aquarium werden nun Versuche angestellt. Sowohl in belichteten als in dunkel gehaltenen Aquarien finden die Fische kleine Nahrungstiere (Daphnien und Cyclopiden). Das Auge ist also für die Auffindung nicht nötig. Ebenso spielt die Nase keine Rolle, da Karpfen, denen das Geruchsorgan ausgebrannt war, ihre Nahrung ebenfalls fanden. Durch ein in das Maul eingeführtes Drahtgestell oder durch in das Maul gesteckte Gummischläuche wurde künstliche Maulsperre erzielt, und trotzdem nahmen die Karpfen ihre Nahrungsorganismen auf. Eine Reihe von Versuchen war der Frage nach der Nahrungsauswahl gewidmet. Eine solche findet nach dem Verf. nicht statt, sondern ist durch zufällige Anreicherungen der Nährtiere bedingt. Frisch getötetes Plankton als auch solches, dessen Schmeckstoffe durch Behandlung mit heißem Wasser, Alkohol und Salzsäure zerstört waren, wird, im Wasser aufgewirbelt, anstandslos und gleichmäßig genommen. Dagegen fanden sich Tusche, kleine Teile von Kalk, Stärke und Filtrierpapier nur selten im Darm. Dem Ref. scheint trotz dieser vielseitigen Versuche die Frage: „Wie fangen planktonfressende Fische ihre Nahrungstiere?" noch nicht endgültig beantwortet zu sein. *L. Scheuring* (München).

Betriebsstoffwechsel, Gaswechsel.

Tang, Pei-Sung: The effects of CO and light on the oxygen consumption and on the production of CO_2 by germinating seeds of Lupinus albus. (Der Einfluß von CO und Licht auf den O_2-Verbrauch und die CO_2-Abgabe keimender Samen von Lupinus albus.) (*Laborat. of Gen. Physiol., Harvard Univ., Cambridge.*) J. gen. Physiol. **15**, 655 bis 665 (1932).

Kohlenoxyd setzte den O_2-Verbrauch bis zu 38% herab, wenn die Samen einem Gasgemisch von 24% Sauerstoff und 76% Kohlenoxyd im Dunkeln ausgesetzt wurden. In das Licht zurückgebracht, atmeten die Samen wieder normal, um sofort weniger Sauerstoff aufzunehmen, falls wieder Dunkelheit eintrat. Wurden die Samen nach

ihrem Aufenthalt in der CO-Atmosphäre in gewöhnliche Luft gebracht, hörte ebenfalls die Beeinträchtigung der O_2-Aufnahme auf; der Grad des O_2-Verbrauches war dann bis zu 68% höher als in gewöhnlicher Luft vor der Kohlenoxydbehandlung. Die Höhe der CO_2-Abgabe wurde dagegen durch Kohlenoxyd nicht herabgesetzt. Durch dieses verschiedene Verhalten von O_2-Verbrauch und CO_2-Abgabe der in einer CO-Atmosphäre keimenden Lupinensamen glaubt Verf. seine schon früher geäußerte Ansicht bestätigt zu haben, daß die beiden Phasen des Atmungsvorganges 2 voneinander unabhängige Prozesse sind. *Engel* (Berlin-Dahlem).

Wolvekamp, H. P.: Untersuchungen über den Sauerstofftransport durch Blutpigmente bei Helix, Rana und Planorbis. (*Inst. f. Vergleich. Physiol., Univ. Utrecht.*) Z. vergl. Physiol. **16,** 1—38 (1932).

Die Sauerstoffdissoziationskurve des Blutes von Helix pomatia wurde spektrocolorimetrisch bestimmt. Die Kurve verläuft — wie beim Säugetierblut — S-förmig; sie wird durch Kohlensäure nur wenig beeinflußt. — Der Hämoglobingehalt von Froschblut war von der gleichen Größenordnung wie der des Menschenblutes. Auch die Sauerstoffdissoziationskurve des Froschblutes ist von der Kurve des menschlichen Blutes nicht wesentlich verschieden. Das Blut von Planorbis corneus zeigte starke Schwankungen in bezug auf Hämoglobingehalt und Dissoziationskurve von Tier zu Tier. *H. A. Krebs* (Freiburg i. Br.).$_{o}$

Steward, Frederick Campion: The absorption and accumulation of solutes by living plant cells. II. A technique for the study of respiration and salt absorption in storage tissue under controlled environmental conditions. (Aufnahme und Anhäufung gelöster Stoffe durch lebende Zellen. II. Eine Apparatur zum Studium der Atmung und Salzaufnahme in Gewebe unter Kontrolle der Außenbedingungen.) (*Dep. of Engineer. a. of Chem., Univ., Leeds.*) Protoplasma (Berl.) **15,** 497—516 (1932).

Verf. beschreibt eine umfangreiche Apparatur, die die Untersuchung von Salzaufnahme aus Lösungen mit Atmung bei völlig gleichen Bedingungen gleichzeitig in mehreren Versuchsgefäßen bei langer Versuchsdauer gestattet. Im besonderen wird sehr ausführlich über die Konstruktion eines gasdichten mechanischen Rührers, eines Thermostaten und einer Durchlüftungsanlage berichtet. Alle Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden. Zum Schluß folgen einige Angaben über die bestimmten Atmungswerte (CO_2-Abgaben) von Kartoffelscheiben, die die Brauchbarkeit der Apparatur demonstrieren sollen. (I. vgl. diese Ber. **22,** 342.) *C. Hoffmann* (Kiel).

Ogata, Yūsirō: Sauerstoffverbrauch der unter Gefrieren mittels Kohlensäureschnees hergestellten Lebergewebsschnitte. (*Physiol. Inst., Med. Fak., Kumamoto.*) (*9. gen. meet. of the Japan. Physiol. Soc., Osaka, 2.—4. IV. 1930.*) Jap. J. med. Sci., Trans. III Biophysics **2,** 63*—64* (1931).

Mit der Warburgschen Methode wurde der Sauerstoffverbrauch von Gefrierschnitten der Leber von Frosch, Kröte und Maus gemessen. Längeres Gefrieren setzte die Atmung herab, besonders bei der Mäuseleber. Gegen kurzdauerndes Gefrieren (1 Minute) war die Frosch- und Krötenleber wenig empfindlich. Sehr dünne Schnitte der Froschleber (0,02 mm) zeigten eine größere Atmung als dickere Schnitte. *H. A. Krebs* (Freiburg i. Br.).$_{o}$

Haldi, John: The accumulation of lactic acid in excised brain, kidney muscle and testicle. (Die Anhäufung von Milchsäure in ausgeschnittenen Gehirn, Muskel und Hoden.) (*Dep. of Physiol., Univ. of Michigan, Ann Arbor.*) Amer. J. Physiol. **99,** 702—709 (1932).

Der Milchsäuregehalt von Organen des Hundes wurde sofort nach dem Tode nach Friedemann, Cotonio und Shaffer bestimmt. Außerdem wurde die Milchsäure im Gewebe nach Brutschrankaufenthalt von bestimmter Zeit gemessen. Die Unterbrechung der Milchsäurebildung erfolgte durch Eintragen des Gewebes in flüssiger Luft. Im Gehirn wurde (unmittelbar nach dem Tode) 50—70 mg, in der Niere 10—30 mg, im Muskel 15—35 mg Milchsäure pro 100 g Gewebe gefunden. Im Brutschrank unter anaeroben Bedingungen stieg der Milchsäuregehalt des Gehirns mehr als der der übrigen Gewebe. *H. A. Krebs* (Freiburg i. Br.).^{oo}

Gesamtstoffwechsel, Wachstum.

Echevin, R.: La migration automnale du phosphore des feuilles chez les arbres. (Über die herbstliche Phosphorabwanderung aus den Blättern der Bäume.) C. r. Acad. Sci. Paris **194**, 2160—2162 (1932).

Der Verf. hat in einer früheren Arbeit (vgl. diese Ber. **22**, 8) die herbstliche Phosphorabwanderung bei Fagus silvatica beschrieben. In den vorliegenden Seiten sollte einerseits die Allgemeinheit dieser ernährungsphysiologisch wichtigen Erscheinung nachgewiesen werden und andererseits sollten genauere Details aus dem Verlauf dieses Prozesses festgelegt werden. Es wurde mit Castanea vulgaris, Aesculus Hyppocastanum, Acer platanoides, Ampelopsis hederacea und Fagus silvatica gearbeitet. Die Probeentnahme erfolgte in Zeiträumen von 10 Tagen und zwar vom 24. August 1931 an bis zum Blattfall im Herbst. Der Phosphor wurde nach der Methode von Copaux bestimmt, die Trennung von löslichem und unlöslichem Phosphor mit kalter 10proz. Trichloressigsäure durchgeführt. Der unlösliche Phosphor nimmt mit dem Vergilben der Blätter rapid ab. Die Mengen unlöslichen Phosphors, die während dieser Zeit in lösliche Form übergehen, sind je nach der Spezies verschieden groß. Der Gesamtphosphor nimmt bei allen untersuchten Arten während des Vergilbens ständig ab. Die herbstliche Phosphor- -und Stickstoffabnahme zeigen in ihrem Verlauf große Übereinstimmung: Beide beginnen plötzlich mit der ersten auftretenden Gelbfärbung und steigen bis zum Laubfall ständig an. *Stasser* (Wien).

● **Handbuch der Ernährung und des Stoffwechsels der landwirtschaftlichen Nutztiere als Grundlagen der Fütterungslehre. Hrsg. v. Ernst Mangold. Bd. 4. Energiehaushalt. Besondere Einflüsse auf Ernährung und Stoffwechsel.** Berlin: Julius Springer 1932. XVII, 930 S. u. 210 Abb. RM. 94.—.

Stigler, Robert: Der Wärmehaushalt. S. 1—135 u. 22 Abb.

Der vorliegende Handbuchbeitrag gibt eine ausgezeichnete vergleichende Übersicht über Wärmebildung, Art der animalischen Energietransformationen, Wärmeabgabe, Wärmebilanz, Körperwärme, physikalische und chemische Wärmeregulation, Wärmezentrum und über Hypo- bzw. Hyperthermie. Der Wärmehaushalt des Menschen ist einbezogen, die einschlägige Methodik kurz gestreift. Das Register der berücksichtigten Arbeiten umfaßt 375 Nummern. Von den speziellen Kapiteln seien noch genannt: Die seelischen Lebensäußerungen und Gesamtstoffwechsel; der Wirkungsgrad bei der Energieumwandlung; die vitale Oxydation; die verschiedenen Faktoren, von denen die tierische Wärmebildung abhängig ist; der Anteil der verschiedenen Organe an der Wärmebildung; die Wärmeabgabe durch Leitung, Strahlung und Wasserverdunstung; die physiologischen Einflüsse auf die Höhe der Körpertemperatur; die Wärmeregulation der Tropenbewohner. *H. W. Knipping* (Hamburg).°°

Steuber, Maria: Der Grundumsatz. S. 135—176 u. 5 Abb.

Die sehr klare Darstellung vermittelt einen Überblick über die den Grundumsatz betr. Tatsachen und Theorien sowie über die außerordentlich reichhaltige Literatur, die über den Grundumsatz bei den landwirtschaftlichen Nutztieren existiert. *Lintzel.*°°

Paechtner, J.: Der Arbeitsgaswechsel. S. 177—208.

Tätigkeiten verschiedener Art, die eine Steigerung des Grundgaswechsels bedingen, werden in den Kreis der Betrachtung gezogen, in erster Linie Muskelarbeit, und zwar Fortbewegung auf ebener, aufsteigender und absteigender Bahn, Zugarbeit, Arbeit beim Tragen von Lasten, ferner Herzarbeit, Atemarbeit, mechanische Arbeit des Verdauungstraktes und Kauarbeit. Die Steigerung des Grundgaswechsels durch Nahrungsaufnahme wird einer Analyse hinsichtlich ihrer Komponenten Verdauungsarbeit und spezifisch dynamische Wirkung der Nährstoffe unterworfen, wobei die Betrachtung des Einflusses der Rohfaser zu interessanten Folgerungen führt. Der Intestinalgaswechsel als beim Pflanzenfresser quantitativ bedeutender Teil des Gesamtgaswechsels findet eingehende Beachtung. Die Bedeutung des Gaswechsels bei der experi-

mentellen Erforschung des Gesamtstoffwechsels bei bestimmten Leistungen der Tiere wird durch lehrreiche Beispiele erläutert. *Lintzel* (Berlin).°°

Heymans, C.: Action du bleu de méthylène et du 2,4 Dinitro-1-naphtol-sodique sur le métabolisme cellulaire. (Einfluß von Methylenblau und 2,4-Dinitro-1-Naphthol-Natrium auf den Zellstoffwechsel.) (*Laborat. de Pharmacodyn., Inst. J. F. Heymans, Univ., Gand.*) Acta neerl. Physiol. etc. **2**, 19—21 (1932).

Intravenös, subcutan oder intramuskuläre Injektion von 3—5 cg 2,4-Dinitro-1-naphtholnatrium pro kg Hund und von 2—3 cg pro kg Taube ruft eine progressive und merkliche Temperatursteigerung bis auf 45° beim Hund und bis auf 48—50° bei der Taube hervor, auch beim narkotisierten Tier, erzeugt durch direkte Stoffwechselsteigerung. Die Hyperthermie tritt auch bei poikilothermen Tieren ein. Sie ist nicht zentralen Ursprungs. Sie ist begleitet von Hyperglykämie, merklicher Glykogenverminderung in den Muskeln und der Leber, Milchsäure- und Phosphatvermehrung im Blut und in den Muskeln. Die Muskelstarre tritt sehr schnell nach dem Tode ein. Der respiratorische Stoffwechsel ist um 200—300% erhöht. Anaesthetica und Antipyretica sind ohne Gegenwirkung. Bei Durchströmung isolierter Gewebe kann der Zellstoffwechsel um 200% gesteigert sein. Dinitronaphthol ist wie Methylenblau ein direkter Katalysator des respiratorischen Zellstoffwechsels. Seine Wirkung kann bei Durchströmung durch Zusatz von Cyan zum Blut vollkommen aufgehoben werden. Bei Injektion in Rattentumoren wurde kein Einfluß auf deren Entwicklung gefunden. *Demuth.*°

Kopeć, Stefan: Die prozentuelle Wachstumsgeschwindigkeit der Mäuse in bezug auf das Gewicht der Neugeborenen. (*Wiss. Staats-Inst. f. Landwirtschaft, Pulawy, Polen.*) Roux' Arch. **126**, 575—590 (1932).

Verf. geht aus von den von ihm und anderen festgestellten Tatsachen, daß das Geburtsgewicht der Mäuse auch innerhalb derselben Farbvarietät von Umwelt- und Erbfaktoren abhängt, daß unter ersteren die Wurfgröße eine wichtige Rolle spielt, daß die durch sie bedingten Differenzen sich aber nicht mehr beim postnatalen Wachstum geltend machen, während die genetisch bedingten Unterschiede dauernd bestehen bleiben. Aus den in einem früheren Versuch gewonnenen absoluten Wachstumsdaten von 81 M. und 78 W. einer weißen, schwarzgescheckten Mäusevarietät wurde die prozentuale Wachstumsgeschwindigkeit (proz. W. G.) im Vergleich mit den Geburtsgewichten berechnet, um Aufschluß zu erhalten einmal über die Entwicklungsstufe in verschieden großen Würfen geborener Jungen und den Mechanismus des Zustandekommens ihrer Gewichtsunterschiede und ferner über die Frage, ob die das Geburtsgewicht der einzelnen Individuen bedingenden Erbfaktoren auch für ihre proz. W. G. ausschlaggebend sind. Da sich mit wachsender Wurfgröße die Ernährungsbedingungen verschlechtern, wurden jedem säugenden W. nur 4 seiner Jungen beigegeben; der Überschuß erhielt zu je 4 eine Amme. Die Neugeborenen wurden bis zu 5 mg, die 1 Monat alten bis zu 10 mg, die älteren bis zu 50 mg genau gewogen. Der Monat wurde zu 28 Tagen gerechnet. Die Berechnung der monatlichen Wachstumsraten erfolgte nach der Brodyschen Formel $C = 100\,(CnW_1 - CnW_2)$ (Cn = natürl. Logarythmus; W_2 = Körpergewicht am letzten Tage des gegebenen Monats; W_1 = dasjenige am letzten Tage des vorangehenden). Im Interesse einer getrennten Erforschung des Einflusses von Wurfgröße und Erbfaktoren wurden die Tiere zunächst in 2 „Wurfgrößengruppen" geteilt (5—9 und 10—13 J.) Nach Feststellung der relativen W. G. wurden dann aus dem ganzen Material 2 weitere Gruppen gebildet d. h. es wurden die Tiere mit überdurchschnittlichem Geburtsgewicht der 1., diejenigen mit unterdurchschnittlichem der 2. Gruppe zugeteilt, wobei das Durchschnittsgewicht für jeden Wurf gesondert berechnet wurde. Da die durchschnittliche Wurfgröße in beiden Gruppen fast die gleiche war, so darf die zutage tretende Differenz im durchschnittlichen Geburtsgewicht wohl auf genetische Einflüsse zurückgeführt werden („genetische Geburtsgewichtsgruppen"). Ein Vergleich der beiden Wurfgrößengruppen zeigt, daß im allgemeinen ein Zusammenhang zwischen proz. W. G. und dem durch die Wurfgröße bedingten Unterschied im Geburtsgewicht besteht, insofern die kleinen Würfen entstammenden, bei der Geburt also durchschnittlich schwereren Jungen langsamer wachsen als die großen Würfen zugehörenden, leichteren. Verf. führt diese Erschei-

nung auf die mit zunehmender Früchtezahl sinkende Ernährung und (gestützt auf eigene Hungerdiätsversuche mit Mäusen) auf das damit in Verbindung stehende Ersparen der Wachstumsenergie während des intrauterinen Lebens zurück. Die Minotsche Hypothese, nach welcher das geringere Geburtsgewicht der größeren Würfen entstammenden Jungen lediglich durch eine geringere Tragezeit solcher Würfe bedingt ist, wird von ihm in ihrer Verallgemeinerung abgelehnt. Leider ist ihm bei der Begründung (S. 583) eine sinnverwirrende Verwechslung von Subjekt und Objekt unterlaufen. Die aus kleineren Würfen stammenden M. W. haben die aus größeren Würfen hervorgegangenen nicht 4 bzw. 5 Monate lang an proz. W. G. übertroffen, sondern sind im Gegenteil von diesen übertroffen worden. Im Gegensatz zu den „Wurfgrößengruppen lassen die „genetischen Geburtsgewichtsgruppen" nach Verf. keine deutliche Differenz bez. der proz. W. G. erkennen. Da das betreffende Zahlenbild (Tab. 2) ein sehr buntes ist (Differenzschwankungen von — 7,2% und + 6,6%) und die Zahl seiner Versuchstiere eine relativ geringe, so kann man zweifeln, ob seine Schlußfolgerung, daß die genetischen Geburtsgewichtsdifferenzen für die postnatale proz. W.G. ohne deutlichen Einfluß bleiben in dieser fast absoluten Form berechtigt ist. Verf. folgert dann auf Grund von Literaturangaben eine gleiche Unabhängigkeit der proz. W. G. vom erblichen Körpergewicht auch in bezug auf das Wachstum der verschiedenen Rassen. *Agnes Bluhm* (Berlin-Dahlem).

Hormonlehre.

● **Handbuch der Ernährung und des Stoffwechsels der landwirtschaftlichen Nutztiere als Grundlagen der Fütterungslehre. Hrsg. v. Ernst Mangold. Bd. 4. Energiehaushalt. Besondere Einflüsse auf Ernährung und Stoffwechsel.** Berlin: Julius Springer 1932. XVII, 930 S. u. 210 Abb. RM. 94.—.

Stigler, Robert: Der Wärmehaushalt. S. 1—135 u. 22 Abb.

Křiženecký, Jaroslav: Bisherige Erfahrungen über den Einfluß der inneren Sekretion auf Ernährung und Stoffwechsel der landwirtschaftlichen Nutztiere. S. 341–660 u. 127 Abb.

Der Hauptvorteil des IV. Bandes des Mangoldschen Handbuches besteht darin, daß in ihm die besonderen Einflüsse auf Ernährung und Stoffwechsel eine einhergehende Darstellung gefunden haben. Dinge, die bisher mehr oder weniger nebensächlich behandelt wurden, beweisen hier in eindringlicher Weise ihre beherrschende Bedeutung. Dies gilt nicht zum wenigsten auch von den inneren Sekreten, die in Křiženecký einen Bearbeiter gefunden haben, der selbst auf diesem Gebiet viel gearbeitet hat und sich als ein ausgezeichneter Sachkenner dieser schwierigen Materie erweist. Obwohl es allgemein bekannt ist, daß in den letzten Zeiten auf dem Gebiet der inneren Sekretion außerordentlich viel gearbeitet worden ist, ist man doch überrascht über den Umfang der vorliegenden Abhandlung und die Zahl der Literaturangaben (1400). Schon daraus ist zu entnehmen, daß der Rahmen der Darstellung nicht zu eng gezogen ist, und daß alles nur irgendwie Wichtige Berücksichtigung gefunden hat. Es ist hier nicht der Ort, auf Einzelheiten einzugehen, doch sei noch einmal betont, daß gerade wegen der unübersehbaren Fülle der Literatur das Erscheinen dieses Werkes sehr zu begrüßen ist. *Krzywanek* (Leipzig).°°

Raab, W.: Allgemeine Beziehungen der Drüsen mit innerer Sekretion zur Ernährung und Stoffwechsel der Tiere (mit Ausnahme des Kohlehydratstoffwechsels). S. 264—341 u. 21 Abb.

Nachdem die hormonalen Einflüsse auf den Kohlehydratstoffwechsel bereits im 3. Bande des Handbuches von Seuffert behandelt worden sind, werden hier die morphogenetischen, chemischen und pharmakodynamischen Wirkungen der Hormone sowie die Anatomie der sie sezernierenden Drüsen nach allgemein-physiologischen Gesichtspunkten behandelt, ohne daß speziell die Verhältnisse bei den Nutztieren hervorgehoben werden. Mit dem umfangreichen Literaturnachweis bietet die Darstellung ein abgerundetes Bild des Gebietes. *Lintzel* (Berlin).°°

Kubo, S.: Über den Einfluß der innersekretorischen Drüsen auf den Schwefelgehalt in den verschiedenen Organen. I. Mitt. Über den Einfluß des Schwefels, des Insulins und der Schilddrüsensubstanz. (*I. Med. Klin., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. endocrin. jap. **7**, dtsch. Zusammenfassung 176—177 (1931) [Japanisch].

Verf. untersuchte die Veränderung des Schwefelgehalts in tierischen Organen nach der Einverleibung von Schwefel, Insulin und Schilddrüsensubstanz. 1. Einfluß von Schwefelfütterung: Nach Schwefelfütterung zeigt sich bei weißen Ratten der Schwefelgehalt in Nebenniere, Leber, Milz und Pankreas, und besonders stark in der Nebennierenrinde (histochemische Methode nach Moncorps!) vermehrt, während Schilddrüse, Hoden, Ovarium und Parotis keine Veränderung aufweisen. Bei Kaninchen bewirkte Schwefelfütterung ebenfalls Veränderungen des chemisch untersuchten Schwefelgehaltes der Organe. Es wurde bestimmt der Gesamtschwefel- und der Sulfatschwefelgehalt, und aus der Differenz beider wurde der Neutralschwefel errechnet. Dabei wiesen Schilddrüse, Parotis, Leber, Hoden, Muskel, Haut und besonders Nebenniere eine Vermehrung von Gesamt- und Neutralschwefel auf; Schilddrüse, Parotis, Leber, Muskel und außerdem die Milz zeigten aber auch eine Vermehrung des Sulfatschwefels. — 2. Einfluß von Insulininjektion: Gesamt- und Neutralschwefel steigen an in Parotis, Milz, Leber, Hoden, Muskel und Haut, und besonders in der Nebenniere; der Sulfatschwefel wird erhöht in Nebenniere, Schilddrüse, Parotis und Hoden. — 3. Einfluß von Schilddrüsenpulverfütterung: Gesamt- und Neutralschwefel sinken ab in Nebenniere, Schilddrüse, Parotis, Milz, Leber und Hoden. Dabei wurde der Sulfatschwefel in Nebenniere, Parotis, Leber und Hoden vermehrt, in Milz, Muskel und Haut dagegen vermindert gefunden. *Walther Laubender* (Frankfurt a. M.).°°

Kubo, S.: Über den Einfluß der innersekretorischen Drüsen auf den Schwefelgehalt in den verschiedenen Organen. II. Mitt. Über den Einfluß der Nebenniere. (*I. Med. Klin., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. endocrin. jap. **7**, dtsch. Zusammenfassung 178 (1931) [Japanisch].

Verf. untersuchte weiter den Einfluß von Nebennierenrindensubstanz und Adrenalin auf den Schwefelgehalt verschiedener Organe: Bei normaler Fütterung von Nebennierenrindenpulver bzw. der Injektion von Interenin (Nebennierenrindenpräparat) stieg Gesamt- und Neutralschwefelgehalt in den meisten Organen an (z. B. Nebenniere, Parotis, Leber, Hoden), und ebenso wies der Sulfatschwefel in Nebenniere, Parotis, Muskel sowie in Leber bzw. Milz eine Erhöhung auf. Bei der Adrenalininjektion kam es in den meisten Organen zur Verminderung von Gesamt- und Neutralschwefel, dagegen zu einer Vermehrung des Sulfatschwefelgehalts in Schilddrüse, Parotis, Leber und Hoden. *Walther Laubender.*°°

Kubo, S.: Über den Einfluß der innersekretorischen Drüsen auf den Schwefelgehalt in den verschiedenen Organen. III. Mitt. Über den Einfluß der Geschlechtsdrüsen. (*I. Med. Klin., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. endocrin. jap. **7**, dtsch. Zusammenfassung 179 (1931) [Japanisch].

Die Untersuchung des Einflusses von männlichen und weiblichen Geschlechtsdrüsenpulvern auf den Schwefelgehalt verschiedener Organe ergab: Bei männlichen, mit Hodenpulver gefütterten Kaninchen vermindert sich in den meisten Organen (Nebenniere, Milz, Leber, Hoden und Muskel) Gesamt-, Neutral- und Sulfatschwefel, während es im Hoden zu einer Vermehrung des Sulfatschwefels kommt. Bei der Fütterung von weiblichen Kaninchen mit Ovarialzwischengewebe (einschließlich Follikelwasser) vermindert sich ebenfalls Gesamt-, Neutral- und Sulfatschwefel in den meisten Organen. Die Fütterung weiblicher Kaninchen mit Corpus luteum dagegen bewirkt in den meisten Organen (Nebenniere, Schilddrüse, Milz, Leber und Muskel) eine Vermehrung des Gesamt- und Neutralschwefelgehalts und außerdem eine Vermehrung des Sulfatschwefelgehalts in Milz, Leber, Muskel und Haut. *Walther Laubender* (Frankfurt a. M.).°°

Schilling, Victor: Anzeichen der hormonalen Tätigkeit der Milz. (*I. Med. Univ.-Klin., Charité, Berlin.*) Dtsch. med. Wschr. **1932 I**, 648—651.

Verf. berichtet kurz über seine Ansichten über die hormonale Tätigkeit der Milz. Dieselbe ist nicht auf einzelne spezifische Elemente des Parenchyms zurückzuführen, sondern das Milzgewebe saugt sich nach Art eines Schwammes mit sehr verschiedenem Material voll, das dann mit den einzelnen Bestandteilen der Milz in Berührung kommt und vollständig verschiedene chemische und physikalische Wirkungen zu entfalten vermag. Die nach Splenektomie auftretenden Jolly-Körper in den Erythrocyten bedeuten keinen Hinweis auf überstürzte Entkernung von Knochenmarkserythroblasten, sondern eine pathologische Veränderung als Ausdruck einer dauernden Störung der Erythropoese des Markes. Auch die „methämoglobinämischen Innenkörper" Ehrlichs können nach Entfernung der Milz auch ohne vorherige Darreichung von

Giften in sehr vermehrtem Maße im peripheren Blut auftreten, ebenso wie die bei allen echten Blutkrankheiten mehr oder weniger häufigen Erythrokonten. Die Milz muß also Beziehungen zur Erythropoese aufweisen, die nur als hormonale Beeinflussung aufgefaßt werden kann; der Angriffspunkt derselben liegt am Zentralapparat der Erythrocyten. Wahrscheinlich umfaßt der hormonale Anteil der Milz nicht die gesamte, sondern nur einen kleinen Teil ihrer physiologischen Funktion. *Hartmann* (München).

Oefelein, Felix: Lebensdauer von nebennierenexstirpierten Meerschweinchen. I. Mitt. (*Med. Univ.-Klin., Leipzig.*) Naunyn-Schmiedebergs Arch. **165,** 128—130 (1932).

Verf. gibt eine neue Operationstechnik zur Exstirpation der Nebennieren bei Meerschweinchen an. Die Operation wird vom Rücken her vorgenommen. Die Lebensdauer von nebennierenexstirpierten Meerschweinchen beträgt in der Regel 7—8 Tage. In den Wintermonaten zeigt sich eine abnorm starke Anfälligkeit dieser Tiere, sie gehen dann alle am 2. bis 4. Tage an beiderseitiger Lungenentzündung ein. Durch Zurückbleiben von Spuren ($^1/_{20}$) von Nebennierengewebe kann diese interkurrente Erkrankung vermieden werden, $^1/_{10}$—$^1/_{12}$ aber erhält das Leben. *J. Bauer* (Wien).$_{o}$

Zondek, Bernhard, und Hans Krohn: Hormon des Zwischenlappens der Hypophyse (intermedin). I. Die Rotfärbung der Elritze als Testobjekt. (*Geburtsh.-Gynäkol. Abt., Städt. Krankenh., Berlin-Spandau.*) Klin. Wschr. **1932 I,** 405—408.

Das Hormon des Hypophysenmittellappens, das beim Frosch die Melanophorena ausbreitet, ruft bei der Ellritze (Phoxinus laevis) spontan das Hochzeitskleid durch Expansion der Erythrophoren hervor. Eintritt der Erythrophorenreaktion nach $^1/_2$ Stunde, Dauer der Reaktion bis zu 4 Stunden. Auch andere Fische reagieren auf die aus dem Hypophysenmittellappen stammende Substanz mit Entwicklung des Hochzeitskleides, so Gastreus, Rhodeus amarus und Makropoden. Die Reaktion ist aber an der Ellritze am meisten spezifisch, denn die Veränderung der Melanophoren kann am Frosch und den anderen Fischen auch durch andere unspezifische Stoffe ausgelöst werden. Diese auf die Melanophoren und Erythrophoren wirkende Substanz wird von den Autoren „Intermedin" getauft. Als „Phoxinuseinheit" wird diejenige minimale Menge bezeichnet, die imstande ist, bei 3 von 5 Ellritzen (6,5 bis 7,5 cm lang) an der Ansatzstelle an der Brust und Bauchflora eine 4—9 qmm große und hinter der Afterflosse eine strichförmige, plastisch in die Augen fallende, leuchtend purpurrote Färbung hervorzurufen! Die Reaktion muß etwa $^1/_2$ Stunde nach der Injektion auftreten und kann bis 4 Stunden anhalten. *Janssen* (Freiburg i. Br.).^{oo}

Grab, W.: Die Wirkung des Hypophysenvorderlappens auf die Schilddrüsenfunktion. (*11. Tag. d. Dtsch. Pharmakol. Ges., Wiesbaden, Sitzg. v. 8.—11. IV. 1932.*) Naunyn-Schmiedebergs Arch. **167,** 103—104 (1932).

Im getrockneten Schilddrüsenpulver und im Trockenpulver von Blut bzw. Serum von Hunden, die mit Hypophysenvorderlappen (4—6 g in Form von Acetontrockenpulver) vorbehandelt waren, wurde mit Hilfe der Acetonitrilreaktion der Gehalt an wirksamen Stoffen festgestellt und mit dem der normalen Kontrollen verglichen. Blut und Serum der vorbehandelten Tiere gaben stets positive Acetonitrilreaktion, die Menge wirksamer Schilddrüsenstoffe im Blut war also gegen die Norm vermehrt. Die Bestimmung des Wirkstoffvorrates in der Drüse hatte wechselndes Ergebnis, in den meisten Fällen war der Vorrat geringer als in der Norm. Bei der relativen Abhängigkeit der Wirksamkeit von Schilddrüsenstoffen von ihrem Jodgehalt mußte erwartet werden, daß die festgestellten Verschiebungen im Wirkstoffgehalt sich auch in Veränderungen des Jodgehaltes ausdrückten. In allen Fällen ergab die Bestimmung des Jodgehaltes von Blut oder Serum der vorbehandelten Tiere eine 3—4fache Erhöhung der Normaljodwerte. Der Jodgehalt der Schilddrüsen wurde gegenüber dem Durchschnitt der Norm erniedrigt gefunden. Diese Feststellung bestätigt also die mit Hilfe der Acetonitrilmethode erhobenen Befunde, die einen Einblick in die Schilddrüsentätigkeit nach Zufuhr von Hypophysenvorderlappen ermöglichen. *A. Hartmann.*

Westman, Axel: Untersuchungen über den Einfluß der Hormone des vorderen Hypophysenlappen auf die Funktion des Corpus luteum. (*Univ.-Frauenklin., Stockholm.*) Zbl. Gynäk. **1932,** 450—456.

Es wird die Frage untersucht, ob ein normales Corpus luteum durch Zufuhr von Extrakt, der reichliche Mengen sog. Luteinisierungshormon enthält, in bezug auf Lebensdauer und Funktion beeinflußt werden kann. Als Versuchsobjekte dienten Kaninchen im Zustand der Scheinschwangerschaft. In mehreren Probelaparotomien wurde die Reaktion von Uterus und Ovar

auf die Injektion von Prolan beobachtet und Probeexcisionen dieser Organe entnommen. In den ersten Versuchsserien (Injektion von tgl. 100 RE Prolan 10 Tage nach sterilem Coitus, ohne Eingriffe am Ovar) zeigt sich, daß die normalerweise zeitlich gut begrenzte Scheinschwangerschaftsreaktion am Kaninchenuterus zu verlängern ist. In der zweiten Versuchsserie (Ausbrennung der Ovarien, tgl. Injektion von Prolan von 10 Tagen nach dem sterilen Coitus an) zeigt sich keine Veränderung der Scheinschwangerschaftsreaktion. Die durch Prolan verlängerte Pseudograviditätsreaktion ist also vom Hormon der um degenerierte Corpora lutea herum auftretenden Luteinbildungen abhängig. *Janssen* (Freiburg i. Br.).$_{o}$

Smith, Philip E.: The comparative sensitivity of the reproductive tracts of hypophysectomized and ovariectomized rats to follicular hormone. (Vergleich der Empfindlichkeit des Genitaltractus gegenüber dem Follikelhormon bei hypophysektomierten und bei ovarektomierten Ratten.) (*Dep. of Anat., Coll. of Physic. a. Surg., Columbia Univ., New York.*) Amer. J. Physiol. **99**, 349—356 (1932).

Die Entfernung des Hypophysenvorderlappens bedingt indirekt über das Ovarium in spezifischer Weise eine Atrophie des Genitaltractus; außerdem scheint aber noch eine allgemeine unspezifische Wachstumshemmung des Gesamtkörpers auch den Genitaltractus mit zu betreffen. Man könnte also erwarten, daß der Genitaltractus hypophysektomierter Tiere schlechter auf die Zufuhr von Brunsthormon reagieren müßte als derjenige von ovarektomierten Weibchen. In Versuchen, in denen die Reaktionsstärke hypophysektomierter und ovarektomierter Weibchen auf Brunsthormon verglichen wurde, zeigte sich aber kein derartiger Unterschied in der Empfindlichkeit beider Gruppen. *H. E. v. Voss* (Mannheim).^{oo}

Aron, Max: Différences de sensibilité selon l'espèce, chez les mammifères, de la thyroïde à la thyréo-stimuline préhypophysaire et de l'ovaire à la gonado-stimuline. (Die Artverschiedenheit in der Empfindlichkeit der Schilddrüse für die schilddrüsenfördernde Substanz und des Ovars für die ovarfördernde Substanz bei Säugetieren.) (*Inst. d'Histol., Fac. de Méd., Strasbourg.*) C. r. Soc. Biol. Paris **110**, 716—718 (1932).

24 Stunden nach der Injektion von 0,35 g Vorderlappensubstanz von Ochsenhypophysen suspendiert in der 3fachen Menge physiologischer Kochsalzlösung hat sich bei 200 g schweren Meerschweinchen das Schilddrüsengewicht verdoppelt (es beträgt dann 0,035—0,040 g) und das ganze Parenchym zeigt die Merkmale übermäßiger Sekretion. $^1/_{10}$ dieser Dosis bewirkt noch geringe Gewichtszunahme und Hyperaktivität der inneren Drüsenteile. Bei Kaninchen im Gewicht von 2 kg reagiert die Schilddrüse noch deutlich auf 3,5 g, aber nicht mehr auf 0,35 g Vorderlappen. An der äußerst lebhaft arbeitenden Schilddrüse erwachsener Ratten bringen manchmal auch die höchsten Dosen keine sichtbare Veränderung hervor. Die Schilddrüse 30—40 g schwerer Tiere steigert zwar ihre Tätigkeit, aber 1,05—1,40 g Vorderlappen haben nur etwa dieselbe Wirkung wie 0,035—0,053 g bei jungen Meerschweinchen. Pro Kilogramm Körpergewicht braucht man bei der Ratte demnach 150—200mal so viel schilddrüsenfördernde Substanz wie beim Meerschweinchen. 0,006 g Vorderlappen enthalten genug ovarfördernde Substanz, um an der Scheide eines jungen Meerschweinchens innerhalb 2 Tagen leichte Brunsterscheinungen auszulösen. Bei Kaninchen braucht man pro Kilogramm Körpergewicht die 4—6fache, bei Ratten die 120—200fache Menge. Ebenso reagieren auch nur Meerschweinchen lebhaft auf die Erhöhung der Dosis über den Schwellenwert. Mäuse verhalten sich der schilddrüsenfördernden und der ovarfördernden Substanz gegenüber wie Ratten. Von den untersuchten Tieren eignet sich also nur das Meerschweinchen gut zum quantitativen Nachweis der beiden Hormone. *L. Marx.*

Motta, Giuseppe: Sugli esponenti morfologici della secrezione interna e sul cosi detto colloide del corpo luteo. (Über die morphologischen Exponenten der inneren Sekretion und über das sog. Kolloid des Corpus luteum.) (*Istit. di Clin. Ostetr. e Ginecol., Univ., Messina.*) Ann. Ostetr. **54**, 3—28 (1932).

Verf. streift zuerst die Frage der Lipoide im Corpus luteum (C l) und ihrer mutmaßlichen Funktionen als Vehikel für die Inkrete. Er beschäftigt sich in dieser Arbeit vorwiegend mit den im C. l. intra- und extracellulär gelegenen sphärischen Gebilden und

Tröpfchen, die von einigen Autoren als Kolloid, von anderen als hyalines Degenerationsprodukt beschrieben werden. Aus Mangel einer spezifischen Färbemethode für das Kolloid wurde dasselbe von den verschiedenen Autoren vorwiegend aus den morphologischen, genetischen und topographischen Eigenschaften identifiziert. Zweck dieser Arbeit war es zu entscheiden, 1. ob diese Gebilde extra- oder intracellulär liegen, 2. ob sie sekretorischen oder degenerativen Ursprungs sind. Es wurden C. l. des Weibes und der Kuh im graviden und nichtgraviden Zustande daraufhin untersucht. Die sphärischen Körper des sog. luteinischen Kolloids finden sich im C. l gravid. sowie im C. l. menstr., im letzteren nicht konstant und sehr spärlich. In den Thecaluteinzellen fehlen sie ganz. Der größte Teil dieser Körper zeigt eine ausgesprochene Chromophilie (Sidero- und Fuxinophilie), ein geringer Teil ist chromophob. Sie sitzen extra- und intracellulär und entstehen im Protoplasma der Luteinzellen durch Fusion kleinster Tröpfchen und fuxinophiler sowie siderophiler Granula. Mit Zunahme des Volumens treten sie aus dem Zellkörper in die lymphatischen Lacunen, um sich von dort in die Capillaren und in die Blutbahn zu ergießen. Die Luteinzellen und die Capillarendothelien, welche die sphärischen Körper enthalten, zeigen histologisch keine Degenerationserscheinungen. Es ist wahrscheinlich, daß diese Körper aus einer chromophoben Grundsubstanz bestehen (zirkulierendes Zwischenzellenplasma), welche in das Cytoplasma eindringt. Die Chromophylie würde von der Chondriosomensubstanz übertragen werden. Es ist nicht auszuschließen, daß die sphärischen Körper der Luteinzellen Sekretionsprodukte oder Transportmittel der Hormone seien. *Cristofoletti* (Triest).

Dingemanse, E.: On crystalline menformon, the method of its production, its biological properties and its isolation from the male hormone. (Über krystallinisches Menformon, sein Darstellungsverfahren, seine biologischen Eigenschaften und seine Trennung vom männlichen Hormon.) (*Pharmaco-Therapeut. Laborat., Univ., Amsterdam.*) (*London, Sitzg. v. 3.—9. VIII. 1930.*) Verh. 2. internat. Kongr. Sex.forsch. 374—377 (1931).

Verff. erhielten ebenso wie Butenandt u. a. ein krystallinisches Ovarialhormon vom Schmelzp. 240°, 78,3% Kohlenstoff und 8,2% Wasserstoff nach folgendem Verfahren: Der Harn schwangerer Frauen wird mit Benzol extrahiert. Vorheriges Ansäuern ist nicht notwendig. Bei alkalischer Reaktion liefert die Benzolextraktion einen geringeren Trockenrückstand. Kocht man 60 l Urin mit Benzol aus, so erhält man 100 mg Trockenrückstand pro Liter. Extrahiert man 48 Stunden in der Kälte, so erhält man nur 20—40 mg Rückstand. Die Ausbeute beträgt 6000—8000 Einheiten pro Liter, das sind 60—75% der gesamten im Schwangerenharn vorhandenen Hormonmengen. Die Benzolextrakte von 2—3 Millionen Einheiten werden vereinigt, auf ein kleines Volumen eingeengt und mit der doppelten Menge Fuller-Erde, bezogen auf den Trockenrückstand, versetzt, und 3mal unter Rückfluß ausgekocht. Die vereinigten Filtrate werden auf ein kleines Volumen eingeengt, in kochendem Petroläther bei 40—60° eingegossen und eine Nacht bei 0° gehalten. Die überstehende Flüssigkeit enthält nur eine kleine Menge Hormon. Der Niederschlag wird in Benzol gelöst und mit 70% Alkohol versetzt, der ebensoviel Ätzkali enthält, als die Trockensubstanz des Niederschlages betrug. Nach längerem Schütteln wird das Benzol entfernt, das nur wenig Hormon, jedoch die Hauptmasse der Verunreinigungen enthält. Die alkoholische Lösung wird angesäuert und wieder mit Benzol ausgezogen, wobei alles Hormon in die benzolische Lösung geht. Diese wird jetzt mit 10proz. Sodalösung ausgewaschen. Die Behandlung mit alkoholischer Kalilauge wird in der beschriebenen Weise 1—2mal wiederholt. Schließlich wird der Alkohol abgedampft und die zurückbleibende wässerige Alkalilösung durch Asbest filtriert und mit Benzol extrahiert. Die angesäuerte Benzollösung wird mit Wasser gewaschen. Beim Einengen scheiden sich bereits aus ihr weiße oder gelbbraune Krystalle aus, die durch Kochen mit etwas Noritkohle in benzolischer Lösung entfernt werden können. Sie können entweder durch Sublimation im Hochvakuum bei 150° oder durch Umlösen in Benzol bzw. einem Benzol-Ligroin-Alkohol-Gemisch weiter gereinigt werden. Die Krystalle enthalten pro Gramm 10 bis 14 Millionen M.E., wenn man sie in Öl löst und innerhalb 24 Stunden auf 3 Dosen verteilt injiziert. Verteilt man die Injektionen auf 6 Dosen innerhalb 48 Stunden, so erhält man 20 Millionen Einheiten pro Gramm. In öliger Lösung ist das Präparat wirksamer als in wässeriger. Das krystallinische Ovarialhormon entfaltet die gleichen bereits wiederholt beschriebenen biologischen Wirkungen wie die früher dargestellten nichtkrystallinischen Präparate. Bemerkenswerterweise findet man im Männerharn 100—150 Einheiten Ovarialhormon pro Liter, genau so viel wie im Harn normaler Frauen. Auch diese Präparate haben die gleichen

biologischen Eigenschaften. Beim Ausschütteln der alkalisch-alkoholischen Lösung mit Benzol, wie vorangehend beschrieben wurde, geht das männliche Sexualhormon in die Benzolschicht, während 90% des weiblichen Hormons im Alkohol verbleiben. Behandelt man eine benzolische Lösung, die beide Hormone enthält, wiederholt mit wässerigem Alkali, so hat das männliche Hormon die Tendenz, sich in der benzolischen Lösung anzureichern. Auch auf diese Weise ist eine Trennung der beiden Hormone möglich. *Fritz Laquer* (Elberfeld).°°

McCullagh, D. Roy: Dual endocrine activity of the testes. (Doppelte endokrine Tätigkeit der Hoden.) (*Cleveland Clin. Found., Cleveland.*) Science (N. Y.) **1932 II**, 19—20.

Die Ergebnisse später ausführlicher zu veröffentlichender Versuche werden kurz mitgeteilt: Die Kastration männlicher Ratten hat Veränderungen zur Folge, die in 2 Gruppen eingeteilt werden können, solche, bei welchen die sekundären Geschlechtsmerkmale verloren gehen und die sekundären Geschlechtsdrüsen (Prostata und Samenblasen) atrophieren und solche, bei welchen die Hypophyse hypertrophisch und überfunktionierend wird; auch die Nebennieren werden hypertrophisch. Hodenextrakte, mit fettlöslichen Mitteln gewonnen, verhindern die Atrophie der sekundären Geschlechtsdrüsen, wenn sie gleich nach der Kastration zugeführt werden; sind die Drüsen schon atrophisch geworden, so verursachen diese Extrakte Regeneration. Die das Wachstum des Kammes anregende Substanz aus männlichem Urin besitzt dieselben physiologischen Eigenschaften wie das aus dem Hoden extrahierte Hormon. Die bekannten chemischen und physikalischen Eigenschaften des Hormons aus den Hoden, wie desjenigen aus dem Harn deuten darauf hin, daß sie identisch sind. Das Hormon aus Harn oder Blut muß aus den Hoden stammen, da es sich nicht in den Körperflüssigkeiten kastrierter Männer findet, bei normalen Männern jedoch leicht nachgewiesen werden kann. Dieses Hormonpräparat aus Urin hat, in genügend großen Dosen verabreicht, die Regeneration der atrophischen sekundären Geschlechtsdrüsen bei der Ratte zur Folge; es vermag jedoch nicht die Hypertrophie der Hypophyse und Nebennieren nach der Kastration zu verhindern. Wässerige Hodenextrakte dagegen, welche nur eine unbedeutende Menge des prostataregenerierenden Hormons enthalten konnten, vermögen die cellulären Veränderungen, die nach der Kastration in der Rattenhypophyse auftreten, hintanzuhalten und verhindern auch die Hyperfunktion der Hypophyse vollständig. Die Zerstörung des Keimepithels der Hoden verursacht Hyperfunktion der Hypophyse, ohne jedoch die Atrophie der sekundären Geschlechtsdrüsen herbeizuführen. Es muß also von den Hoden ein bisher noch unbekanntes, wasserlösliches Hormon geliefert werden, dessen eine Funktion in einer Kontrolle der Hypophysentätigkeit besteht. Verf. schlägt vor, die benzinlösliche Substanz, die für die Entwicklung und Erhaltung der sekundären Geschlechtsdrüsen und -charaktere verantwortlich ist, mit dem Namen „Androtin" zu bezeichnen, die wasserlösliche Substanz dagegen als „Inhibin". *Hartmann* (München).

Bewegungs- und Reizerscheinungen der Pflanzen.

Weij, H. G. van der: Der Mechanismus des Wuchsstofftransportes. Rec. Trav. bot. néerl. **29**, 379—496 (1932) u. Utrecht: Diss. 1932.

Verf. untersuchte den Transport von Wuchsstoff durch Avenakoleoptilen mit folgender Methode: Agarplättchen mit einer bekannten Auxinkonzentration (Auxin = Harnwuchsstoff nach Kögl und Haagen Smit) wurden auf Koleoptilzylinderchen einer bestimmten Länge aufgesetzt und diese wieder auf wuchsstofffreie Agarplättchen. Nach einer bestimmten Zeit wird dann der Wuchsstoffgehalt der unten liegenden Plättchen nach der Methode von F. W. Went bestimmt. Es werden verschiedene sehr praktische Hilfsapparate beschrieben. Vorversuche ergaben im Gegensatz zu F. W. Went (vgl. diese Ber. **7**, 361 u. 623), daß bei gleichgroßer Kontaktfläche des Agarwürfels mit der Schnittfläche der Koleoptile der Grad der Krümmung fast ausschließlich von der Konzentration des Wuchsstoffs im Würfel und nur wenig von dessen

Gesamtmenge abhängt. Bearbeitet wurden die folgenden Fragen: A. Der normale Transport. Die Zylinderchen transportieren in einer bestimmten Zeit eine desto geringere Wuchsstoffmenge, je weiter basal sie der Koleoptile entnommen waren. Versuche mit verschieden langen Koleoptilzylindern bei verschiedener Temperatur: 1. Bei 0° erfolgt der Transport nach dem Diffusionsschema, d. h. doppelt so lange Zylinder benötigen die doppelte Zeit, um die gleiche Menge Wuchsstoff vom oberen in das untere Plättchen zu transportieren, dabei verläuft der Transport jedoch ausschließlich in basaler Richtung. Bei 23° und 45° dagegen sind Transportintensität und -geschwindigkeit unabhängig von der Länge der Zylinderchen. Ein Teil des Wuchsstoffes wird in den Zylindern verbraucht. Verf. zeigte das dadurch, daß er doppelt dekapitierte Zylinder ($3^1/_2$ und 1 Stunden vor Beginn des Versuches) zwischen 2 Agarplättchen gleicher Wuchsstoffkonzentration brachte. Im unteren Plättchen finden wir eine gleichbleibende Wuchsstoffmenge, im oberen nimmt sie ab (bis auf 20% der Ausgangskonzentration). Es gelang Verf. weiterhin der Nachweis, daß die Zylinder einen Teil des in ihnen vorhandenen Wuchsstoffes abgeben können. B. Polarität des Wuchsstofftransports. Verf. untersuchte den Wuchsstofftransport in folgenden Anordnungen:

Agar	Wuchsstoff	kein Wuchsstoff	Wuchsstoff	kein Wuchsstoff
Haltung des Zylinderchens	normal	invers	invers	normal
Agar	kein Wuchsstoff	Wuchsstoff	kein Wuchsstoff	Wuchsstoff
und nennt dies:	normal	umgekehrt	invers	umgekehrt invers

Der Transport bei normaler und umgekehrter Versuchsanordnung blieb ungefähr gleich. Verf. meint, daß die Schwerkraft nur einen geringen Einfluß auf den Wuchsstofftransport in basaler Richtung besitzt. Bei inverser und umgekehrt inverser Versuchsanordnung konnte weder bei 0°, noch bei 23° oder 45° Wuchsstoff die Koleoptile passieren. Eine Fehlerquelle liegt hier in der Diffusion des Wuchsstoffs durch das den Zylindern anhaftende Wasser, wenn diese nicht lang genug sind. Verf. konnte auch zeigen, daß Koleoptilzylinderchen ungehindert Wuchsstoff vom Orte einer niedrigeren zum Orte einer höheren Konzentration transportieren. — C. Wuchsstofftransport und Ausgangskonzentration: Der Wuchsstofftransport ist bei 0°, 23° und 45° von der Ausgangskonzentration unabhängig. Die absolute Intensität steigt an mit zunehmender Ausgangskonzentration, die Intensität bezogen auf die Ausgangskonzentration nimmt dagegen ab. — D. Bei den Versuchen über den Einfluß der Temperatur auf den Wuchsstofftransport zeigte es sich, daß seine Geschwindigkeit wahrscheinlich von der Temperatur unabhängig und von Versuch zu Versuch verschieden ist. Die Temperaturabhängigkeit der Transportintensität wird von einer Optimumkurve dargestellt, deren Maximum zwischen 29° und 32° liegt. Über 45° findet sich ein neuer Anstieg, doch ist dieser von wenig Interesse, da es sich wohl um Schädigungen handelt. Die Ergebnisse der Temperaturversuche sprechen gegen einen Verband zwischen Protoplasmaströmung und Wuchsstofftransport. Die Geschwindigkeit der Protoplasmaströmung ist stark abhängig von der Temperatur. Es müßte sich also eine gleiche Abhängigkeit der Transportgeschwindigkeit von der Temperatur feststellen lassen. Das ist aber nicht der Fall. Verf. versucht, die Erscheinungen durch folgende Annahme zu erklären: Beim Wuchsstofftransport handelt es sich um elektrische Kräfte, die den Wuchsstoff, eine schwache Säure, in Bewegung setzen. Der Wuchsstoff wird transportiert im wandständigen, ruhenden Plasma und Intermicellarsubstanz der Koleoptilzellen. Die Micellen sind nun gegeneinander in radialer Richtung beweglich, so daß sich bei 20° zwischen ihnen ein größerer Raum (mehr Plasma) befindet als bei 10°, der Wuchsstoff also eine größere Transportbahn besitzt. So ließe sich erklären, warum die Geschwindigkeit des Wuchsstofftransportes nicht, seine Intensität dagegen so stark Temperatureinflüssen unterliegt. *Hans Hirsch* (Utrecht).

Yamaguti, Yasuke: Über elektrische Potentialveränderungen an periodisch sich bewegenden Primärblättern von Canavalia ensiformis, DC. (*Pflanzenphysiol. Laborat., Biol. Inst., Univ. Sendai.*) Botanic. Mag. (Tokyo) **46**, 216—222 (1932).

Ein Röhrenvoltmeter wurde zur Messung der elektrischen Potentialveränderungen an Blättern der Schlafbewegungen ausführenden Canavalia benutzt. Es lassen sich damit deutliche Spannungsänderungen beim Eintritt der Tag- bzw. Nachtstellung nachweisen. (Die Spannung der apikalen Teile nimmt bei Belichtung zu.) Da derartige Potentialveränderungen auch auftreten, wenn bei konstantem Licht und Temperatur gehaltene Pflanzen, die im allgemeinen bewegungslos sind, ihre Blätter bewegen, muß ein ursächlicher Zusammenhang beider Erscheinungen angenommen werden.

Ulrich Weber (Würzburg).

Formwechsel.

Physiologie der Fortpflanzung und Befruchtung. (*Erscheinungsformen der Sexualität, Paarung, Zeugung, Befruchtung, Brutpflege.*)

Buhr, Herbert: Untersuchungen über zweisporige Hymenomyceten. (*Botan. Inst., Univ. Rostock.*) Arch. Protistenkde **77**, 125—151 (1932).

Verf. untersuchte die cytologischen Vorgänge bei der Sporenbildung einiger zweisporiger Hymenomyceten. Bei Pholiota erebia und Nolanea cetrata folgen die Kernverhältnisse in der Basidie bis zur Ausbildung der 4 Tochterkerne dem Normalschema (Paarkernstadium, Kernverschmelzung, Reduktionsteilung, 4 Tochterkerne); in die beiden jungen Sporen wandert dann je ein Kern ein, die beiden Restkerne degenerieren. Craterellus cornucopioides verhält sich entsprechend, nur findet in der Basidie noch eine 3. Teilung statt, und von den entstandenen 8 Kernen degenerieren 6. Bei Psalliota campestris (Kulturformen), Galera triscopa, Mycena debilis und hiemalis werden ebenfalls nach dem Normalschema 4 Tochterkerne gebildet, von denen dann aber ohne Degeneration je 2 in eine Spore einwandern. Bei diesen Formen zeigt aber stets nur ein Teil der Basidien diesen Verlauf, ein Teil verhält sich wie Pholiota erebia. Bei Mycena galericulata sind Subhymenium und junge Basidien einkernig, der Basidienkern teilt sich nur einmal, und die beiden Tochterkerne wandern in die beiden Sporen. Hier liegt offenbar wie bei der zweisporigen Form von Camarophyllus virgineus haploide Parthenogenesis vor. Bei den Dacryomyceten Dacryomyces deliquescens, D. abietinus und Calocera viscosa werden dem Normalschema entsprechend 4 Kerne in der Basidie entwickelt. Zwei von ihnen wandern in die beiden Sporen ein, das Schicksal der zurückbleibenden konnte nicht geklärt werden. Nach dem cytologischen Befund ist Maires Angabe, daß bei den Dacryomycetaceen nacheinander 2 Sporengenerationen gebildet werden, nicht unwahrscheinlich (Buller gelang ihre Beobachtung allerdings nicht), doch konnten Dauerbeobachtungen an lebendem Material noch nicht durchgeführt werden. [Maire, vgl. Bull. Soc. Mysol. de France **42** (1926).] *Mäckel* (Berlin).

Dodge, B. O.: The non-sexual and the sexual functions of microconidia of Neurospora. (Die ungeschlechtlichen und geschlechtlichen Funktionen der Mikrokonidien von Neurospora.) (*Botan. Garden, New York.*) Bull. Torrey bot. Club **59**, 347—360 (1932).

Verf. hat 1930 über das Vorkommen von Mikrokonidien bei albinistischen Stämmen von Neurospora sitophila berichtet. Sie keimen und bilden ein Mycel, das dem aus normalen Konidien (Makrokonidien) hervorgegangenen völlig entspricht. Mikrokonidien werden auch von Makrokonidien bildenden Stämmen erzeugt, sowie ferner von N. tetrasperma und N. crassa. Die aus Mikrosporen hervorgegangenen Mycelien gleichen in ihrem sexuellen Verhalten den Eltern. — Setzt man auf ein S_1-Mycel (Geschlecht B) von N. tetrasperma einen Wassertropfen mit Makrokonidien von S_6 (A) und umgekehrt, so entstehen an den betreffenden Stellen nach wenigen Tagen Perithecien. Setzt man den S_1-Tropfen nicht auf das S_6-Mycel, sondern vor den wachsenden Mycelrand, und umgekehrt S_1-Konidien vor ein S_6-Mycel, so entstehen im ersteren Falle an der Stelle des Tropfens Konidien, im 2. Falle nicht. S_6 ist eine langsam wachsende Rasse,

daher keimen im 2. Falle die Konidien, ehe sie vom S_6-Mycel erreicht werden, und ergeben ein Mycel, das sich rasch über den unbewachsenen Teil der Platte ausbreitet. Daraus geht hervor, daß nicht ein von den Konidien gebildetes Mycel die Kopulation ausführt, sondern daß die Konidien direkt (etwa wie Spermatien) die Befruchtung vollziehen. Dasselbe Resultat ergibt nun die Anwendung von Mikrokonidien. Das zu befruchtende Mycel darf, ebenso wie das die Mikrokonidien liefernde, nicht zu alt sein. Mikrokonidien von einer 25 Tage alten Kultur waren zur Befruchtung nicht mehr geeignet, keimten dagegen auf Agar unter Bildung eines normalen Mycels. Die Mikrokonidien von Neurospora können also sowohl als Spermatien wie als Sporen funktionieren. — Knieps für Puccinia Helianthi geäußerte Anschauung, daß dieser Pilz nicht dioecisch, sondern monoecisch, aber selbststeril sei, wobei die Selbststerilität durch ein monohybrid spaltendes Faktorenpaar (Determinatoren) bedingt sei, ist auch auf Neurospora anzuwenden, da alle Neurosporamycelien Ascogone und sterile Peritheciehüllen entwickeln. Ähnliches gilt wohl für die übrigen heterothallischen Ascomyceten. Da die zur Kreuzung gelangenden Mycelien irgendwie verschieden sein müssen, ohne daß wir über das Wie Näheres wissen, ist die Bezeichnung „Heterothallie" immer noch brauchbar. (Vgl. diese Ber. **14**, 201.) *Mäckel* (Berlin).

Graff, Paul Weidemeyer: The morphological and cytological development of Meliola circinans. (Die morphologische und cytologische Entwicklung von Meliola circinans.) Bull. Torrey bot. Club **59**, 241—266 (1932).

Die Sporen keimen auf den Blättern von Carex und bilden dort Flecken von bis 5 mm Durchmesser eines strahligen Mycels. Es werden Hyphopodien gebildet, zunächst aus einer Stielzelle und leicht verdickter Endzelle bestehend. Diese dienen mindestens zum Teil als Appressorien und zur Nahrungsaufnahme. Durch Teilungen der Endzelle eines Hyphopodiums (capitate Hyphopodien) kann daraus die Anlage eines Ascocarps werden. Haustorien wurden nicht gefunden; Beziehung zum Wirt ist rein oberflächenhaft. Dicht an die Epidermiszellen sich anschmiegende Hyphen schwellen an, während die Cutinwand der Epidermiszellen dünner wird und die Epidermiszellen Schädigungen zeigen. Durch Teilung der Endzelle eines Hyphopodiums entsteht ein schildförmiges Stroma. Unter dessen Schutz entstehen, je mit einer Stielzelle versehen, ein einzelliges Oogonium und ein Antheridium, beide dicht nebeneinander gelagert. Die Oogonien sind länglich-oval, mit einem großen Kern, oft auch noch mit einem degenerierenden Kern, und haben dicht plasmatischen Inhalt. Die Antheridien sind etwas länger, schmäler, leicht gebogen und ebenfalls einkernig. Das eigentliche Perithezium entwickelt sich von der Stielzelle des Oogoniums, teilweise auch von der Stielzelle des Antheridiums aus, als zunächst einfache Hyphen und bildet später mehrere Zellagen unter dem halbkugelig werdenden Stroma. Der Kernübertritt von Antheridium zum Oogonium konnte nicht beobachtet werden, auch keine einwandfreie Kernverschmelzung im Oogonium. Aus dem Askogon entwickelt sich nun ein wenigzelliger Faden, an dem die askogenen Hyphen entstehen. Alle Zellen sind einkernig. Auf normale Weise werden Haken gebildet. Nach Erreichung einer gewissen Größe des jungen Askus verschmelzen die beiden Kerne zu einem sehr großen Fusionskern. Durch 3 rasch aufeinanderfolgende Teilungen entstehen 8 Kerne, die im zentralen Teil des Askus bleiben. Der Plasmainhalt des Askus gliedert sich in 4 Partien, von denen jede 2 Kerne enthält. So entstehen 4 zweikernige Sporen. Dies erinnert an Podospora anserina (nach Wolf) und an Neurospora tetrasperma (nach Dodge). Meist gehen von den 4 zunächst angelegten Sporen 2 zugrunde; nur selten entwickeln sich alle 4. Die fertige Spore besteht aus 5 hintereinander liegenden Zellen; die mittlere ist zweikernig, die 4 übrigen je einkernig. Im oberen Teil der inneren Peritheziumlage haben sich Periphysen gebildet, die sich gegen die Spitze des Askokarps richten, dort die Stromazellen beiseite schieben und herausdringen. Es wird so ein Ostiolum gebildet, durch das die reifen Sporen gewöhnlich frei werden. Zum Schluß wird eingehender zur systematischen Stellung der Gattung Stellung genommen. Das Wesentlichste der schönen Arbeit, die aus der Schule Harpers

hervorgegangen ist, liegt nach Ansicht des Ref. in der Aufklärung der bisher unbekannten Entwicklung des Peritheziums der Gattung und der Auffindung der Geschlechtszellen. Im übrigen wird die Frasersche Auffassung der doppelten Befruchtung vertreten.

E. Knapp (Berlin-Dahlem).

Clauberg, Carl: Der unvollständige und der vollständige Genitalcyclus der weißen Maus. (Zur Beurteilung des sogenannten Mäusetestes.) (*Univ.-Frauenklin., Kiel.*) Klin. Wschr. **1932 I**, 373—376.

Der vollständige Genitalcyclus der weißen Maus ist nicht auf 4—5 Tage (E. Allen) zu veranschlagen, sondern dauert im Durchschnitt 9—10 Tage. Der 4—5tägige „oestrische Cyclus" von E. Allen entsteht auf die Weise, daß der Cyclus häufig ein unvollständiger ist, indem es wohl zu einer Follikelreifung, aber nicht zum Follikelsprung kommt. Bei diesen unvollständigen Cyclen entstehen daher auch keine Corpora lutea, und es gibt keine Luteinphase des Cyclus; die herangereiften Follikel gehen in Atresie, es reifen rasch neue, und in 4—5 Tagen ist bereits ein neuer Oestrus mit Verhornung der Vaginalschleimhaut da. Entsprechend der Unvollständigkeit oder Vollständigkeit des Ovarialcyclus ist auch das Schicksal der aufgebauten Uterus- und Vaginalschleimhaut ein verschiedenes: Im 1. Fall brechen Uterus- und Vaginalschleimhaut sehr rasch zusammen, eine enorme Leukocytose setzt ein und der neue proliferative Aufbau unter neuer Follikelwirkung vollzieht sich, ohne daß es zu einer Luteinphase kommt. Im 2. Fall (vollständiger Cyclus) gehen an der Uterus- und Vaginalschleimhaut im Laufe von 4—5 Tagen Veränderungen vor sich, die denjenigen völlig gleichen, die sich artifiziell an der kastrierten Maus mit Luteohormon erzeugen lassen: Zwar tritt auch hier zuerst in der Vaginalschleimhaut eine Leukocytose auf (daher kann man weder aus dem Vaginalabstrich, noch aus dem histologischen Bild der Scheidenschleimhaut selber in der ersten Zeit nach dem Oestrus einen Rückschluß auf den Zustand im Ovarium ziehen!), dann aber nimmt unter der Wirkung der Corpora lutea im Ovarium die Leukocytose allmählich ab, und es bildet sich im weiteren Verlauf eine oberflächliche Schleimzellenschicht. Auch in der Uterusschleimhaut beobachtet man zunächst Zustandsbilder, von denen es schwer ist, zu sagen, ob es sich um beginnende Degeneration oder bereits um positive, durch die sich bildende Corpora lutea hervorgerufene Wirkung handelt; dann aber werden die Kerne der Uterusschleimhaut groß und rund, rücken lumenwärts, es entsteht hinter ihnen ein typisches „helles Band" durch Verschmelzen der Protoplasmagrenzen, die Leukocyten bleiben gering an Zahl und verschwinden allmählich, es tritt eine starke Capillarisierung und Durchblutung der Schleimhaut ein. Mit einsetzender Rückbildung der Corpora lutea beginnt (am 6. Tage nach dem Follikelsprung) der Zusammenbruch von Uterus- und Vaginalschleimhaut, und nach 4 Tagen ist wieder ein neuer Oestrus da, weil neue Follikel bis dahin reif wurden.

H. E. v. Voss (Mannheim).°°

Loeb, Leo: Some mechanisms in the sexual cycle of the guinea pig. (Einige Mechanismen im Sexualcyclus des Meerschweinchens.) (*Dep. of Path., Washington Univ. School of Med., St. Louis.*) Austral. J. exper. Biol. a. med. Sci. **9**, 141—158 (1932).

Die Arbeit enthält keine neuen Untersuchungen, sondern bringt auf Grund von Untersuchungen des Verf. und einschlägiger Arbeiten anderer Autoren vergleichende Feststellungen und den Versuch einer genaueren Analyse in bezug auf den Sexualcyclus des Meerschweinchens. Es wird daran erinnert, daß das primär maßgebende Element für den Ablauf des Sexualcyclus der Eifollikel sei und sekundär die aus ihm gebildeten Elemente, das Corpus luteum und in einigen Fällen die sog. interstitielle Drüse. Deshalb wird zuerst der Wachstumsverlauf der Follikel besprochen. Es ist die Annahme naheliegend, daß ein vom Ei ausgehender Reiz primär das Proliferieren der Granulosa veranlaßt. Aber auch der vordere Hypophysenlappen übt beim Meerschweinchen eine ausgesprochene Wirkung auf Wachstum und Reifung der Follikel, wie Versuche mit Injektion von Meerschweinchenhypophysenextrakten festgestellt haben. Dagegen wird bei jungen ♀ Meerschweinchen dieses Resultat nicht erzielt,

wenn Hypophysenextrakte vom Kaninchen, der Katze und vom Rind zur Injektion verwendet werden, sondern es erfolgt dann im Gegenteil anstatt einer Beschleunigung der Ovulation eine Verhinderung derselben. Verf. bespricht dann die verschiedenen Erklärungsmöglichkeiten, die für diese verschiedene Wirkung der Hypophysenextrakte verschiedener Tiere angenommen werden können. Des weiteren gibt der Verf. eine genauere Analyse des Einflusses des Corpus luteum auf die Strukturveränderungen des Uterus und des Einflusses eines sich im Uterus festsetzenden Eies sowie der ähnlichen Wirkung eines mechanischen Reizes auf den Uterus. Es kommen dann zur Sprache die Wachstumsänderungen der Vagina, die unter der Kontrolle des Follikelhormons vor sich gehen, im Gegensatze zu den Strukturveränderungen des Uterus, die auf das Hormon des Corpus luteum erfolgen. Im Anschluß daran wird die Übergangszone zwischen Vagina und Uterus behandelt und die Wirkungen, die die beiden Hormone auf diese ausüben. Auch auf die Mammardrüse und die experimentell erzeugten Placentombildungen wird eingegangen. Es wird dann der Einfluß des Corpus luteum genauer besprochen, das nur eine begrenzte Zeit auf den Uterus sensitivierend wirkt, um auf gewisse mechanische Reize hin durch strukturelle Änderungen zu reagieren, dagegen durch die ganze Dauer des Sexualcyclus hindurch wirksam ist, indem es solange die Ovulation verhindert. Während bei gewissen Funktionen (Wachstum der Mammardrüsen und vielleicht Sensitivierung der Mucosa des Uterus) Follikelhormon und Luteinhormon einander möglicherweise verstärken, sind Anzeichen dafür vorhanden, daß bei anderen Funktionen diese Hormone einander antagonistisch gegenüberstehen. Es ist eine feststehende Tatsache, daß während des normalen Cyclus, während der Schwangerschaft und bei einem Meerschweinchen, dem der Uterus exstirpiert wurde, das Corpus luteum die Ovulation verhindert. Aber — wenigstens beim Meerschweinchen — verhindert es unter diesen Umständen nicht die Reifung der Follikel, sondern nur die Veränderungen am reifen Follikel, die der Ovulation unmittelbar vorausgehen und sie begleiten. Der Verf. geht dann über auf die Besprechung der Verschiedenheit der Wirkung der normalen Corpora lutea gegenüber denen der Schwangerschaftsperiode. Endlich wird auf die Wirkung der Uterusexstirpation beim Meerschweinchen genauer eingegangen. *O. Storch* (Graz).

Morris, H. P., and Don W. Johnson: Effects of nutrition and heredity upon litter size in swine and rats. (Wirkung von Ernährung und Erblichkeit auf die Wurfgröße bei Schweinen und Ratten.) (*Div. of Agricult. Biochem. a. Div. of Animal Husbandry, Minnesota Agricult. Exp. Stat., Saint Paul.*) J. agricult. Res. **44**, 511—521 (1932).

In einer Untersuchung an 1035 Würfen von amerikanischen Poland-China-Schweinen zeigte sich ein Ansteigen der Anzahl der Jungen im Wurf von den 12 Monate alten zu den 16 Monate alten Müttern. Diese in den Jahren 1918 bis 1920 geborenen Würfe bestanden im Mittel aus 8,57 Jungen. Seit Rommels Untersuchung des gleichen Materials aus den Jahren 1898 bis 1902 wurde die Wurfgröße durch züchterische Arbeit um ein Junges erhöht. — Die Korrelation zwischen der Größe des Wurfes, in dem die Mutter geboren war, und der Größe ihrer eigenen Würfe war bei Schweinen sehr gering ($+ 0{,}11 \pm 0{,}02$), bei Ratten konnte sie nicht gesichert werden. Ebenfalls nicht gesichert war bei Schweinen und Ratten die Beziehung zwischen Alter der Mutter und Größe des ersten Wurfes. Die Wurfgröße der Ratten steht in positiver Korrelation zur Ernährung der Mutter während der Tragezeit. *Lauprecht* (Göttingen).

Aubel, C. E.: A probable case of double superfetation in the ewe. (Ein wahrscheinlicher Fall von doppelter Superfetation beim Schaf.) (*Dep. of Animal Husbandry, Kansas Agricult. Exp. Stat., Manhattan.*) J. Hered. **23**, 159—160 (1932).

Über Fälle von Superfetation bei Haustieren ist wiederholt berichtet worden. Dagegen sind Angaben über doppelte Superfetation bisher nicht veröffentlicht. In vorliegender Arbeit wird ein Shropshire-Schaf beschrieben, das im Abstand von 131 Tagen je ein Lamm und dann nach weiteren 80 Tagen Zwillinge brachte. Das Gewicht der Lämmer war normal. Bei einer mittleren normalen Tragezeit von 147 Tagen

ist der Abstand der beiden ersten Geburten nicht so gering, daß mit Superfetation gerechnet werden muß. Dagegen kann man sicher annehmen, daß während der Tragezeit des zweiten Lammes das dritte gleichzeitig schon im Uterus vorhanden war.
Lauprecht (Göttingen).

Schöner, Otto: Experimentelle Bestimmung des Geschlechts beim Menschen. Rev. méd. lat.-amer. **17**, 357—361 u. franz. Zusammenfassung 361—362 (1931) [Spanisch].

Der Autor glaubt, daß der rechte Eierstock zwei Arten von Eizellen erzeugt, von denen die eine männliche Substanz enthält, die andere aber weibliche Substanz. Dagegen erzeugt der linke Eierstock zwei Eizellen mit weiblicher Substanz und eine mit männlicher. Die Folge davon ist, daß das Ei, welches sich von rechts nach links befruchtet, immer das verschiedene Geschlecht hervorbringt, und dasselbe geschieht bei der Befruchtung von links nach rechts. Auf diese Theorie stützend, bringt der Verf. klinisches Beweismaterial aus chirurgischen Operationen und Nekropsien. Die örtliche Lokalisation des Corpus luteum graviditatis ist mit dem Geschlecht der Frucht in Beziehung. Die Bedeutung des Geschlechtschromosoms wird vom Autor nicht anerkannt. *I. Costero* (Valladolid).

Physiologie der Entwicklung, Wachstum.

(*Entwicklungsmechanik, Embryophysiologie, embryonales Wachstum, larvales Leben, Metamorphose, Regulationen, Mißbildungen.*)

Ziegenspeck, H.: Neues über die Quellung der Geraniumgranne. Bot. Archiv **34**, 230—266 (1932).

Eingehende Versuche über die Bewegungserscheinungen der Geraniumgranne sollen dieses keineswegs einfache Problem einer Klärung näher bringen. Ohne auf die überaus zahlreichen Details auch nur im entferntesten eingehen zu können, sei hier nur kurz auf die wesentlichsten Punkte der Arbeit eingegangen. Durch das Studium des Verhaltens der Grannen gegenüber verschiedenen Lösungen und Flüssigkeiten (eulipoide, halblipoide und dyslipoide) im trockenen Zustande oder nach Durchtränkung mit verschiedenen Flüssigkeiten wird das Wesen der Krümmungen zu erfassen gesucht; eine Reihe recht interessanter Tatsachen sind das Ergebnis davon. Dyslipoide wasseranziehende Medien (Glycerin, konz. Lösungen von Chlorcalcium oder Rohrzucker) ziehen aus feuchten Grannen das Wasser stärker an sich, als die Gele es halten können; infolgedessen kommt es zu einer Trockenstellung der Grannen. Da sie aber dann, wenn auch langsam, in die hydrophilen Gele einwandern, so gleicht sich die Trockenstellung aus, und die Granne streckt sich gerade. Trocken eingelegte Grannen brauchen immer länger als feuchte, bis sie sich mit Flüssigkeit füllen, was vielleicht so zu erklären ist, daß infolge der Verengung der Intermicellarräume beim Trocknen die Reibung wesentlich größer geworden ist. Umgekehrt, wenn die Intermicellarräume z. B. mit Glycerin erfüllt sind, so muß dieses das Wasser energischer hereinziehen, als seine Lösungen hinausgehen. Tatsächlich biegen sich mit Glycerin getränkte Grannen, in Wasser gelegt, nach der verkehrten Seite und strecken sich nach einiger Zeit wieder gerade. Dafür sprechen auch Beobachtungen über die Stäbchendoppelbrechung verschieden behandelter Schnitte durch die Schwellzonen. Halblipoide Medien (Alkohol) dringen nur sehr langsam in die trockene Granne ein; aus feuchten Grannen zieht Alkohol das Wasser energisch an sich und erzeugt, da er selbst sehr schwer eindringt, eine Trockenstellung. Nur langsam erzeugt er, trotz seiner großen Oberflächenaktivität, eine Naßstellung. Auch dafür wird eine Erklärung gegeben und ebenso für die Wirkungen eulipoider Flüssigkeiten. Nach den Schlußfolgerungen aus allen diesen Versuchen besteht die alte Kontroverse: Kohäsion oder Quellung nicht mehr zu Recht, da beides durch Kohäsion und Adhäsion bedingt ist. *J. Kisser* (Wien).

Barton, Lela V.: Effect of storage on the vitality of delphinium seeds. (Der Einfluß der Aufbewahrung auf die Lebensfähigkeit von Delphinium-Samen.) Contrib. Boyce Thompson Inst. **4**, 141—153 (1932).

Im Dezember 1926 wurden 2 und 1 Jahr alte und frische Samen von ein- und

mehrjährigen Delphinium-Arten teils in offenen, teils in luftdicht verschlossenen Gefäßen zum Versuch angesetzt. Keimversuche bei Beginn des Versuches und nach 16, 35 und 39 Monaten Aufbewahrung zeigten, daß eine konstante Temperatur von 15° oder eine tägliche alternierende Temperatur von 10° und 20° dem Keimverlauf am günstigsten waren. Während der Aufbewahrungszeit wurde die Keimfähigkeit in Abständen von 1—7 Monaten bestimmt, wobei sich ergab, daß jede Temperatur und besonders auch die Zimmertemperatur den verschlossen aufbewahrten Samen höhere Keimfähigkeit verlieh als offene Aufbewahrung. Durch die Art der Aufbewahrung ergeben sich bedeutend größere Unterschiede als durch die Dauer der Aufbewahrung. Für die Erhaltung der Lebensfähigkeit der Samen sind +8° und —15° günstiger als Zimmertemperatur und dies besonders im Falle offener Aufbewahrung. Die Samen der mehrjährigen Delphinium-Arten verderben selbst unter ungünstigen Aufbewahrungsverhältnissen bedeutend schneller als diejenigen der einjährigen Formen. Gewächshauskulturen mit Samen aus günstigen Aufbewahrungsbedingungen ergaben, daß sich selbst aus 62 Monate aufbewahrtem Samen gut entwickelte Sämlingspflanzen erzielen lassen. Delphinium-Samen müssen daher in gut verschlossenen Gefäßen und möglichst an einem kühlen Ort aufbewahrt werden. *H. v. Rathlef* (Halle a. S.).

Lambert, J.: Nouvelles recherches sur la radiosensibilité des graines au début de la germination. (Neue Untersuchungen über die Strahlenempfindlichkeit von Samen im Anfang der Keimung.) (*Laborat. d'Anat. Path., Univ., Liége.*) C. r. Soc. Biol. Paris **110,** 580—583 (1932).

Nach Röntgenbestrahlung trockener Erbsen mit 10000 R Solomon (Ropiquel-Apparat bei 90 kV in 20 ccm Abstand durch eine 1 mm dicke Aluminiumfolie) hat die Wurzel des Keimlings am 13. Tag fast die normale Länge. Noch widerstandsfähiger sind 6—12 Stunden lang in feuchtem Sägemehl gequollene Erbsen. Nach längerem Quellen steigt die Empfindlichkeit an, um nach 24 Stunden, schon vor Beginn der Zellteilung, ihren Höchstwert zu erreichen. Dementsprechend findet Lambert bei Bestimmung der Reizschwelle für 6—12 Stunden gequollene Erbsen ein Maximum und nach 24stündiger Quellung ein Minimum, das während der weiteren Keimung beibehalten wird. — Parallel mit der Wachstumshemmung wird das Meristem der Wurzelspitze pyknotisch. *L. Marx* (Karlsruhe).

Lambert, J.: Les facteurs de la radiosensibilité des graines avant l'apparition des phénomènes morphologiques. (Die Ursachen der Strahlenempfindlichkeit der Samen vor dem Einsetzen morphologischer Vorgänge.) (*Laborat. d'Anat. Path., Univ., Liége.*) C. r. Soc. Biol. Paris **110,** 583—586 (1932).

Die rasche Quellung in Wasser führt nicht zu einer anfänglichen Resistenzerhöhung, sondern die Kurve der Wurzellängen nach Einwirkung von 10000 R auf verschiedene Stadien des 1. Tags sinkt erst unmerklich, dann steiler ab. Nach der Quellung in Sägemehl oder Wasser 8 Tage und länger an der Luft getrocknete Erbsen vertragen Röntgenstrahlen besser als die ungekeimten Samen; am widerstandsfähigsten sind wieder 6—12 Stunden lang gequollene Samen. Der Keimling wird also nicht durch seinen Wassergehalt oder seine chemische Zusammensetzung überhaupt für Röntgenstrahlen sensibilisiert; eher kommen die Stoffwechselvorgänge in Frage, die durch die Quellung eingeleitet werden. *L. Marx* (Karlsruhe).

Matsumoto, Kumaichi: Effect of seed-formation on the rate of respiration of the fruit of the Japanese persimmon or kaki (Diospyros Kaki L. f.). (Einfluß der Samenbildung auf die Atmungsintensität der Frucht der japanischen Dattelpflaume oder Kakipflaume.) (*Inst. of Plant Industry, Imp. Univ., Kyoto.*) Jap. J. of Bot. **6,** 125 bis 137 (1932).

Der Verf. bestimmt die Atmungsintensität bei samenlosen und samenhaltigen Früchten von Diospyros kaki. Die Versuche zeigen, daß die samenlosen Früchte in allen Fällen schwächer atmen als die mit Samen. Eine Untersuchung des Zuckergehaltes ergab, daß die verschiedenen Früchte nicht wesentlich voneinander verschieden

waren in bezug auf diesen Faktor. Bei der Atmung entsteht in geringer Menge Acetaldehyd, der atmungsbeschleunigend wirkt. Bei Zugabe dieses Stoffes konnte die Atmungsintensität wesentlich gesteigert werden, besonders bei unreifen Früchten. Bei der Reife ist die Wirkung von Acetaldehyd bedeutend geringer. *Hans Deneke.*

Söding, H.: Über das Streckungswachstum der Zellwand. (*Botan. Inst., Techn. Hochsch., Dresden.*) Ber. dtsch. bot. Ges. **50,** 117—123 (1932).

Verf. berichtet in gedrängter Form über Versuche mit Haferkoleoptilen. Geköpfte Koleoptilen, deren Spitzen einseitig wiederaufgesetzt waren und die sich daher krümmten, zeigten, wenn sie nach 140 Minuten plasmolysiert wurden (30proz. Zuckerlösung) keinen Rückgang der Krümmung, wohl aber 180 Minuten nach dem Wiederaufsetzen der Spitze. Danach muß die erste Wachstumsphase irreversibel sein und kann nicht auf Turgordehnung beruhen. Biegungsversuche durch aufgesetzte Gewichte lassen vermuten, daß die zwischen den Cellulosemicellen der Zellwand liegende intermicellare Substanz — von der die Dehnbarkeit der Zellwände fast ausschließlich abhängt — eine plastische Masse darstellt. Diese an Hafer gewonnenen Resultate scheinen, nach Versuchen mit Inflorescenzen zu urteilen, auch für andere Pflanzen zu gelten.

Ulrich Weber (Würzburg).

Helm, Johannes: Über die Beeinflussung der Sproßgewebe-Differenzierung durch Entfernen junger Blattanlagen. (*Botan. Inst., Univ. Leipzig.*) Planta (Berl.) **16,** 607 bis 621 (1932).

Es wurden ganz junge Blattanlagen von Lysimachia punctata und Ricinus communis abpräpariert und die Veränderungen der Sproßachsen infolge dieser operativen Eingriffe untersucht. Durch die Operation wurde vor allem der unter dem Blattrudiment gelegene Internodienabschnitt im Wachstum gehemmt, und die nach der Wunde zielenden Blattspurstränge behielten einen parenchymatischen Charakter. Auch anatomische Veränderungen im Mark wurden beobachtet. Verf. diskutiert zum Schluß die entwicklungsphysiologischen Erklärungsmöglichkeiten ohne endgültige Stellungnahme. *W. Zimmermann* (Tübingen).

Miège, E.: Influence de divers facteurs sur le développement de l'inflorescence des céréales. (Einfluß verschiedener Faktoren auf die Entwicklung der Inflorescenz der Getreide.) C. r. Acad. Sci. Paris **195,** 267—269 (1932).

Die Differenzierung der Weizenähre ist vom 18. Tag nach der Aussaat an im Stengel sichtbar. Die Bildung der Seitenknospen am Hauptvegetationspunkt, die später zu Ährchen werden, erfolgt je nach Witterung und Varietät am 30. bis 40. Tage bei Triticum und Hordeum. Alle Teile des Ährchens erhalten ihre endgültige Gestalt vom 50. bis 90. Tage nach der Aussaat. Die Bildung der Inflorescenz erfolgt bei den Getreiden also außerordentlich früh, und diese Tatsache ist praktisch wichtig. Die Schnelligkeit der Ährenentwicklung ist von der Art und Varietät abhängig. Bei Triticum vulgare ist das Wachstum der Inflorescenz regelmäßig und schnell bei den frühen Rassen und sehr langsam bei den späten. Dasselbe gilt für Hordeum und Avena. — Der Einfluß des Düngers ist auf die Entwicklung der Inflorescenz stärker als auf die übrigen Teile der Pflanze, organischer Dünger wirkte schneller und besser als mineralischer. Bei Triticum vulgare ist auf die Ausbildung der Ähre am wirksamsten das Kalium, danach der Stickstoff. Bei Triticum durum ist das Wachstum der Ähre in erster Linie durch den Kalkgehalt des Bodens begünstigt und erst an nächster Stelle durch Stickstoff und Kali. Verschiedene Stimulationsmittel zeigten nur einen Einfluß auf die Keimfähigkeit und Gesamtkonstitution der Pflanzen, das Wachstum der Inflorescenz wurde von ihnen nicht beeinflußt. *Stubbe* (Müncheberg).

Brunner, G.: Beiträge zur Entwicklungsphysiologie der Kiefernkeimlinge. (*Botan. Inst., Forstl. Hochsch., Hann.-Münden.*) Jb. Bot. **76,** 407—440 (1932).

Die Arbeit liefert Beiträge zu der Frage, inwieweit die Entwicklung des Embryos von Pinus maritima von den Reservestoffen des Endosperms abhängig ist. Zunächst wurde rein morphologisch an Präparaten festgestellt, daß das Endosperm bis zu dem

Augenblick, wo die Endospermhülle abgeworfen wird, sich mehr und mehr entleert. Nacheinander wächst die Wurzel dann das Hypokotyl aus dem Endosperm heraus. Die Kotyledonen übernehmen dann allein die Aufsaugung der Vorratsstoffe. Um zu prüfen, ob tatsächlich ein Zusammenhang zwischen der beschriebenen Aussaugung des Endosperms und der Keimung bzw. dem Wachstum des Embryos besteht, wurden verschiedene Versuchsreihen angesetzt. Grundgedanke war dabei, den Einfluß des Endosperms ganz oder teilweise durch ganzen bzw. teilweisen Entzug desselben auszuschalten. Es werden Embryonen der verschiedensten Stadien geprüft. (Noch in Ruhe oder schon verschieden weit entwickelt.) Als Ersatz des entzogenen Endosperms wurden den Embryonen Nährlösungen geboten. 3 Versuchsreihen seien angeführt. 1. Samen wird normal angekeimt. Dann das Endosperm sorgfältig entfernt. Das Wachstum des Embryos bleibt gegen normal stark zurück. Wurzelbildung ist nur sehr selten zu beobachten. Je früher das Endosperm entfernt wird, desto größer die Schädigung — 2. Embryonen aus ruhendem Samen werden nach Endospermentzug in Tollensche Nährlösung gebracht. Ergrünen und Wachstum findet noch statt. Dann starker Wachstumsrückgang. Alle Keimlingsteile verkümmern, bis sie absterben. Daraus wird geschlossen, daß der Kiefernembryo zur normalen Entwicklung gewisse „Wuchsstoffe" aus dem Endosperm nötig hat. Das wird geprüft. — 3. Kultiviert wird wie bei 2. Der Nährlösung wird Endospermsaft zugesetzt. Das Wachstum ist viel besser als bei 2, doch noch geringer als bei „normal". Die Pflanzen leben lange Zeit. Es ergibt sich der vorsichtige Schluß: „Im Endosperm sind also lebensnotwendige Stoffe enthalten". Die Versuche über Isolierung eines spezifischen Wuchsstoffes sind bisher noch nicht diskussionsreif. Eine andere Versuchsreihe beschäftigt sich mit der „physikalischen" Seite der Keimung. Wird an der Samenspitze das Endosperm bis zu den Kotyledonen eingeschnitten, dann keimen die Kotyledonen zuerst aus. Die Wurzeln zuletzt. Der Keimling zeigt starke Störungen. Werden die befreiten Keimblätter darauf mit Nährlösung in Berührung gebracht, so verläuft die Keimung normal. *Becker.*

Schilberszky, K.: Über abnormale Knollenbildungen an der Kartoffelpflanze. (*Inst. f. Pflanzenpath., Univ. Budapest.*) Landw. Jb. **75**, 915—930 (1932).

Es wird kallogene Knollenbildung an Stengelstecklingen der Sorten Frühe Rosen und Sechswochen beschrieben und abgebildet, die sich an Stecklingen aus kräftig wachsenden, aber kurz vor der Blüte der Pflanzen geschnittenen Sproßspitzen einstellte. Die Knollen traten stets auf der Peripherie der basalen Stengelvernarbung auf. Die Veränderungen, die auf der Schnittfläche an der Stengelbasis vor sich gehen, werden wie folgt beschrieben: Zunächst trat auf der Wundfläche eine leichte Verkorkung auf; sodann entwickelte sich darunter ein Folgemeristem, das die Korkhülle allmählich durchbrach und aus ungeordneten und ungleich geformten Parenchymzellen bestand; dieses Gewebe war an der Peripherie am kräftigsten und bildete hier nächst der Cambiumzone einen deutlich erkennbaren Ringwall; diese callöse Bildung erhielt an ihrer Oberfläche eine neuere, sekundäre Korkschicht. Später trat im anfangs homogenen Callusgewebe eine vasale Differenzierung der Meristemelemente ein und bildete sich zu einem Dauergewebe um, das nach 12—14 Tagen zum Einsetzen der Wurzelbildung führte. Ungefähr in der 4. Woche zeigten sich an der Peripherie des Callus Emergenzen, die sich zu Knollen entwickelten. Dieser scheinbar außerordentlich frühzeitige Beginn der Knollenbildung wird mit dem Umstand erklärt, daß der durch die Amputation und die Welkezeit während der Bewurzelung gehemmte Steckling sich nach Aufnahme der normalen Lebensfunktion sofort zur Knollenbildung anschickte, also zur Zeit, wo die Knollenbildung bei Verbleiben der Stecklinge am Mutterstock normalerweise eingetreten wäre. Die Stecklinge sind gewissermaßen als veraltete Pflanzen anzusehen. Als weitere anormale Knollenbildung werden die Luftknollen in den Blattachseln erwähnt. Diese treten nach Trockenperioden, ferner bei Befall der Wurzeln und der Stengelbasis durch Rhizoctonia solani auf. Sie können auch künstlich an Stecklingen etiolierter Internodien der Sprosse erzeugt werden. Die Knöllchensucht der Mutterknollen tritt in den Mieten und im Felde an Pflanzenknollen auf, die von ringkranken Stauden stammen. Sie kann auch dann entstehen, wenn das Längenwachstum der Kartoffelsprosse in irgendeiner Weise verlängert oder verzögert wird, wie z. B. nach Kälteeinwirkungen. Ebenso können Adventivknollen nach eingetretener Notreife auftreten. *v. Rathlef.*

Rimbach, A.: Nachträgliche Dickenzunahme contractiler Monokotylen-Wurzeln. Ber. dtsch. bot. Ges. **50**, 215—219 (1932).

Bei contractilen Monokotylenwurzeln, welche gleichzeitig Vorratsstoffe speichern,

sowie auch bei nichtspeichernden Wurzeln kann nach Beendung des Längenwachstums eine Dickenzunahme stattfinden, die Wochen bis Monate lang weitergeht und nur in Verbindung mit der Zusammenziehung der Wurzeln beobachtet wird. In den nicht contractilen Spitzenteilen und Verzweigungen dieser Wurzeln kommt eine nachträgliche Dickenzunahme nicht vor. Die Verdickung, die ungefähr eine Verdoppelung des Durchmessers der Wurzeln zur Folge hat, kommt durch Vergrößerung des Querdurchmessers der Zellen zustande; eine Neubildung von Zellen findet nicht statt. Die jüngeren Gefäße erhöhen ihren Durchmesser um den 3. Teil bis um das Doppelte, die älteren verändern sich dagegen nicht. Endodermis- und Exodermiszellen werden tangential auf das Doppelte gedehnt; die Rindenzellen verbreitern sich ebenfalls sehr stark (auf das Doppelte oder noch mehr). Der ganze Verdickungsvorgang ist letzten Endes „durch ein ungewöhnlich lang andauerndes, im späteren Verlauf Verkürzung bewirkendes primäres Wachstum des inneren Rindenparenchyms verursacht". Zellwandverstärkungen werden erst nach Abschluß dieses Dickenwachstums angelegt; das hat die Folge, daß der nicht contractile Spitzenteil solcher Wurzeln, obwohl später entstanden, dennoch früher fertig ausgebaut ist als der Basalteil. — Eine ähnliche nachträgliche und begrenzte Dickenzunahme durch Vergrößerung der Rindenzellen kommt auch bei sich verkürzenden Adventivwurzeln der monokotylenähnlich gebauten Dikotylen vor. Dazu gesellt sich allerdings hier noch Verdickung durch Cambiumtätigkeit. *H. Schoch-Bodmer* (St. Gallen).

Rose, M.: Sur la fécondation des œufs vierges d'oursin (Paracentrotus lividus) ayant subi l'action de liqueurs alcalines, par des spermatozoïdes acidifiés et réciproquement. (Über die Befruchtung mit Alkali behandelter Seeigeleier [Paracentrotus lividus] durch säurebehandelte Spermien und über reziproke Versuche.) C. r. Soc. Biol. Paris **109**, 1130—1132 (1932).

In einer 1. Versuchsreihe werden Eier für 30 Minuten in alkalisches Seewasser von bestimmtem p_H gebracht. Sie werden durch Spermien befruchtet, die mit saurem Seewasser während 30 Minuten vorbehandelt worden sind. In einer 2. Versuchsreihe sind die reziproken Versuche ausgeführt worden; die mit Säure vorbehandelten Eier werden durch mit alkalischem Seewasser behandelte Spermien befruchtet. Extreme Werte des p_H in der einen oder anderen Richtung verhindern die Befruchtung. Wegen anderer Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. *J. Runnström.*

Dorfman, W. A.: Permeability and cytolysis of the sea-urchin egg with regard to some fertilization-problems. (Permeabilität und Cytolyse bei Seeigeleiern in Beziehung zu einigen Problemen der Befruchtung.) (*Physico-Chem. Dep., Inst. f. Neuro-Humoral Physiol., Moscow a. Physiol. Laborat., Murman Stat., State Oceanogr. Inst., Murman Coast, Aleksandrovsk.*) Protoplasma (Berl.) **16**, 56—78 (1932).

Das Problem der Permeabilitätsveränderungen im Seeigelei ist neuerdings wieder Gegenstand eines lebhaften Interesses geworden. Im Laufe des Jahres sind Veröffentlichungen über dieses Thema von Hobson, Jacobs und Stewart, Thörnblom gemacht worden. Diesen Arbeiten gesellt sich auch die oben angeführte Abhandlung Dorfmans zu, die vor allem zahlreiche Vergleichspunkte mit der Arbeit Hobsons darbietet. Interessant in D. Arbeit ist die Wahl des Objektes. Es handelt sich um eine arktische Form, Strongylocentrotus droebachiensis. Das Temperaturoptimum bei den Eiern dieser Form liegt nach Verf. bei 9°. Die Versuche wurden bei 13° ausgeführt. Die 1. Furchung tritt erst $2^1/_2$—3 Stunden nach der Besamung ein. Der Kern tritt in Mitose erst 1 Stunde nach der Besamung. Die Bildung der Befruchtungsmembran beginnt 2—3 Minuten nach der Besamung und ist nach 4—5 Minuten vollendet. Vom Verf. werden untersucht die Schwellung und die Cytolyse der Eier vor und nach der Befruchtung sowohl als in verschiedenen Stadien der Zellteilung nach Überbringen der Eier in verdünntes Seewasser. Es ist somit nur die Permeabilität der Zelle für Wasser vom Verf. berücksichtigt worden. Verf. bringt hier eine Bestätigung des von Ralph Lillie erhobenen Befundes, daß die Geschwindigkeit der Schwellung

im hypotonischen Medium nach der Befruchtung steigt, m. a. W. die Wasserpermeabilität wird nach der Befruchtung erhöht. Die Wasserpermeabilität steigt kontinuierlich nach der Befruchtung, bis dieselbe einen definitiven Wert erreicht hat. In der Periode unmittelbar vor der Furchung tritt keine weitere Erhöhung der Wasserpermeabilität ein. Erhöhte Permeabilität für Wasser und erhöhte Neigung der Eier zur Cytolyse in hypotonischem Medium sind nicht parallele Erscheinungen. Während der Membranabhebung sind die Eier sehr empfindlich gegen eine Behandlung mit verdünntem Seewasser. Es sind dieselben Verhältnisse, die schon von Just für andere Seeigeleier festgestellt worden sind. Verf. unterscheidet außerdem eine Periode hoher Empfindlichkeit 0—3 Minuten nach der Besamung. Dann erfolgt eine Periode geringerer Empfindlichkeit (3—60 Minuten nach der Besamung, d. h. bis zur Ausbildung der mitotischen Figur). In der Periode vor der Zellteilung (1—3 Stunden nach der Besamung) kehrt die höhere Empfindlichkeit zurück, die bis 3 Minuten nach der Besamung herrscht. Der Einfluß verschiedener Ionen auf die Wasserpermeabilität ist studiert worden. Die zweiwertigen Kationen setzen die Wasserpermeabilität stärker herab als die einwertigen. Unter den einwertigen Kationen setzt Li am wenigsten, K am meisten die Wasserpermeabilität herab; Na nimmt in dieser Beziehung eine Zwischenstellung ein. — Verf. erwähnt eine eigentümliche Tatsache. Die Kurve der Schwellung im hypotonischen Medium ist viel niedriger, wenn die Eier in einem hängenden Tropfen beobachtet werden, als wenn die Eier in einem bedeckten Uhrgläschen gehalten werden. Die Deutung des Verf. läuft darauf hinaus, daß die Atmung eine Rolle spielt und daß die Sauerstoffversorgung in dem hängenden Tropfen ungenügend ist. Ein bindender Beweis für diese Auffassung ist indessen nicht erbracht worden. *J. Runnström* (Stockholm).

Harvey, E. Newton: Physical and chemical constants of the egg of the sea urchin, Arbacia punctulata. (Physikalische und chemische Konstanten für das Ei des Seeigels Arbacia punctulata.) Biol. Bull. **62**, 141—154 (1932).

Verf. stellt aus verschiedenen Quellen physikalische und chemische Konstanten für das Ei von Arbacia punctulata zusammen. Man findet Angaben über Größe, spezifisches Gewicht, Viscosität, Oberflächenspannung, osmotische Eigenschaften, Permeabilität, elektrische Eigenschaften, Wasserstoffionenkonzentration, Stoffwechsel, Oxydo-Reduktionspotential, chemische Zusammensetzung, Entwicklungsgeschwindigkeit, narkotisch Grenzkonzentrationen usw. *J. Runnström* (Stockholm).

Otto, G. F.: The appearance and significance of the unfertilized eggs of Ascaris lumbricoides (Linn.). (Vorkommen und Bedeutung von unbefruchteten Eiern von Ascaris lumbricoides [L.].) (*Dep. of Helminthol., School of Hyg. a. Public Health, Johns Hopkins Univ., Baltimore.*) J. of Parasitol. **18**, 269—273 (1932).

Beschreibung und Abbildung von einer Zahl unbefruchteter Eier von Ascaris lumbricoides. Besonders fallen dabei die asymmetrischen dreieckigen oder andersgestalteten Eier auf. Unbefruchtete Eier sind viel allgemeiner als man bisher angenommen hat. Öfters bilden sie einen bedeutenden Prozentsatz der in der Fäces angetroffenen Eier. Ihre Zahl kann überdies variieren, woraus sich auf Grund von histologischen Untersuchungen schließen läßt, daß die Befruchtung während des individuellen Lebens des Parasiten mehrfach stattfinden kann. Auch gibt es Ascariasweibchen, solche die unbefruchtet sind, die nur unbefruchtete Eier freigeben.

Schuurmans Stekhoven (Utrecht).

Nolf, L. O.: Experimental studies on certain factors influencing the development and viability of the ova of the human Trichuris as compared with those of the human Ascaris. (Experimentelle und vergleichsweise Untersuchungen der Einflüsse auf Entwicklung und Lebensfähigkeit auf die Eier von Trichuris und vom menschlichen Spulwurm.) (*Dep. of Helminthol., School of Hyg. a. Public Health, Johns Hopkins Univ., Baltimore.*) Amer. J. Hyg. **16**, 288—322 (1932).

Im Versuchswege gelang es zunächst nach der van Slyke-Methode der Gasanalyse festzustellen, daß der Sauerstoffbedarf der Eier von Trichuris trichiura Linn. voll-

ständig mit dem der Ascariseier übereinstimmt. Anders dagegen verhalten sie sich zu Temperatureinflüssen, in ihrem Feuchtigkeitsbedarf und gegen Bestrahlung mit der Hg-Dampflampe. Hier sind die Eier von Ascaris lumbricoides in allen Belangen, sowohl gegen hohe wie gegen niedere Temperaturen als auch gegen Feuchtigkeit und vor allem gegen Austrocknung wesentlich widerstandsfähiger; empfindlicher aber gegen Ultraviolettbestrahlung bei Einwirkung von Strahlen zwischen 1800 und 3150 Å. E. *Querner* (Wien).

Onorato, Angelo Rocco: The effects of temperature and humidity on the ova of Toxocara canis and Trichuris vulpis. (Die Einwirkung von Temperatur und Feuchtigkeit auf die Eier von Toxocara canis und Trichuris vulpis.) (*Dep. of Helminthol., School of Hyg. a. Public Health, Johns Hopkins Univ., Baltimore.*) Amer. J. Hyg. **16**, 266—287 (1932).

Verschiedene Versuche, deren Verlauf tabellarisch festgehalten ist, die Eier der genannten Nematoden in Wasser oder in von Feuchtigkeit gesättigter Atmosphäre bei verschiedenen Temperaturen und bei wechselnder relativer Feuchtigkeit zu halten, ergaben als Optimum für ihre Entwicklung Wasser oder stark feuchtigkeitsgesättigte Luft und 30°; die Ascarideneier entwickeln sich stets rascher als die Trichuriden. *Querner* (Wien).

Moore, W. G.: The effects of X-rays on fertility in Drosophila melanogaster treated at different stages in development. (Der Einfluß der Röntgenstrahlen auf die Fruchtbarkeit bei Drosophila melanogaster nach Behandlung auf verschiedenen Entwicklungsstadien.) (*Dep. of Zoöl., Univ. of Texas, Austin.*) Biol. Bull. **62**, 294—305 (1932).

Larven jüngeren und vorgeschrittenen Alters, sowie Imagines beiderlei Geschlechts werden einer einmaligen, relativ schwachen Röntgenstrahlung ausgesetzt, später mit Kontrolltieren gepaart und auf ihre Fruchtbarkeit untersucht; dabei soll vor allem geprüft werden, ob die Keimzellen, je nach ihrem Entwicklungsgrad, verschieden auf die Bestrahlung reagieren. Als steril werden im Fall der ♀♀ solche Tiere betrachtet, die entweder gar keine Eier oder entwicklungsunfähige legen, im Falle der ♂♂ solche, die sich als befruchtungsunfähig erweisen. Histologische Untersuchungen der Keimdrüsen liegen nicht vor. Es ist bei Kontrolltieren eine häufig beobachtete Erscheinung, daß mit zunehmendem Alter die Fruchtbarkeit abnimmt; außerdem kommt angeborene Sterilität vor. Durch Bestrahlung kann nun ebenfalls, sowohl die Fruchtbarkeit herabgemindert, als auch völlige Sterilität erzeugt werden, jedoch mit dem Unterschied, daß in gewissen Fällen dieser Effekt rein temporärer Natur ist und sekundär wieder von normaler Fruchtbarkeit abgelöst werden kann. Ganz allgemein stellt man fest, daß die Fertilität bei den ♂♂ leichter herabgemindert werden kann als bei den ♀♀, gleichgültig, auf welchem Entwicklungsstadium die Bestrahlung durchgeführt worden ist. Was nun die Sensibilität der verschiedenen Stadien anbelangt, so scheint es, daß bei Behandlung junger Larven (24—36 Stunden alt) der höchste Prozentsatz steriler Fliegen erzeugt werden kann; werden dagegen adulte ♂♂ und ♀♀, oder ältere Larven (72—84 Stunden alt) bestrahlt, so erhält man wohl noch Fälle von Sterilität, jedoch in geringeren Prozentsätzen. Im übrigen muß betont werden, daß die Resultate eine gewisse Inkonstanz aufweisen, welche die Ableitung absolut sicherer Gesetzmäßigkeiten noch nicht ermöglicht; es scheint, daß diesem Übelstand durch Steigerung der Versuchstierzahlen mindestens teilweise abgeholfen werden könnte. *Rud. Geigy* (Basel).

Ubisch, L. v.: Untersuchungen über Formbildung mit Hilfe experimentell erzeugter Keimblattchimären von Echinodermenlarven. II. (*Zool. Stat., Neapel.*) Roux' Arch. **126**, 19—68 (1932).

Die Methode des Verf.s besteht, wie in dem ersten Teil dieser Studien darin, daß Mikromeren (ev. + Makromeren) in das Blastocöl einer artgleichen oder artfremden Halb- oder Ganzblastula implantiert werden. Der erste Abschnitt der Arbeit bringt

Versuche mit animalen Halbkeimen von Echinus miliaris oder Strongylocentrotus lividus, in die arteigene Mikromeren implantiert werden. Aus den Mikromeren entstehen die Skeletbildner. Solche fehlen sonst den aus den „Mesomeren" entstehenden animalen Halbkeimen. Die implantierten Mikromeren bilden Skeletbildner aus. Es kann dadurch zu einer Ablagerung von Skelet in den animalen Halbkreis kommen. Das Hauptproblem des Verf. ist nun die Beziehung zwischen dem Skelet und dem Ektoderm. Es hat früher die Ansicht geherrscht, daß die Skeletstücke durch einen Reiz die Bildung der für die Seeigellarve charakteristischen Fortsätze veranlassen. Indessen ist (vom Ref.) die Ansicht ausgesprochen worden, daß die Fortsätze unabhängig von dem Skelet determiniert werden; die Skeletbilder werden an die Stellen angezogen, von denen aus die Fortsätze ausgebildet werden. Trotz der Anwesenheit eines Skelets in den animalen Keimhälften mit implantierten Mikromeren, erscheinen hier keine Fortsätze oder höchstens in seltenen Fällen eine Andeutung zu atypischen Fortsätzen, die wahrscheinlich den Analfortsätzen entsprechen. In einigen Versuchsreihen sind nebst 2 Mikromeren eine $^1/_2$-Makromere in die animale Halbblastula implantiert worden. Es entsteht dabei ein kleines Darmfragment. Skeletstäbe kommen zur Ausbildung. In keinem Fall ist aber die geringste Formbildung des Wirtskeims beobachtet worden. In dem zweiten Abschnitt werden Versuche mit Ganzkeimen geschildert. Wie in der früheren Arbeit des Verf. werden in diesen Versuchen Keimblattchimären in der Weise erzeugt, daß in die Ganzblastula einer Art die 4 dem 16-Zellenstadium einer anderen Art entnommenen Mikromeren implantiert werden. Besonders wichtig ist die Kombination: Echinus microtuberculatus-Ganzkeim + Echinocardium cordatum-Skelet. Die beiden erwähnten Arten gehören verschiedenen Ordnungen an. Die Larven zeigen bedeutende Unterschiede. Vor allem besitzt die Larve von Echinocardium cordatum einen Aboralfortsatz, der von einem Gitterstab gestützt wird. Dieser Fortsatz fehlt gänzlich der Echinus-Larve. Es stellt sich die für das Problem des Verf. wichtige Frage ein: Wird bei den obengenannten Chimären ein Aboralfortsatz gebildet oder nicht? In der Tat wird kein solcher Fortsatz gebildet. Es entstand auch niemals der für die Echinocardium-Larve typische aborale Scheitelstab. Dies beruht aller Wahrscheinlichkeit nach auf dem Fehlen eines präsumptiven Scheitelfortsatz-Ektoderms bei der Echinus-Larve. Dieser Befund spricht zum Vorteil der Auffassung, daß ein von dem Skelet ausgehender Reiz bei der Fortsatzbildung jedenfalls nicht das Primäre ist. Entscheidend ist eine Disposition gewisser Teile des Ektoderms zur Fortsatzbildung. — Wird eine Implantation von Skeletbildnern in eine Blastula gleicher Art vorgenommen, erscheint in der Mehrzahl der Fälle ein normales Skelet. Überraschenderweise ist das Ergebnis im großen und ganzen ähnlich, wenn es sich um eine familiengleiche Kombination handelt (z. B. Echinus + Strongylocentrotus oder Echinus + Sphaerechinus) Es tritt hier nach Ansicht des Verf. eine Regulation ein, die zum Ausschalten der überzähligen Skeletbildner führt. Bei einer ordnungsfremden Kombination (Echinus + Echinocardium kann der Regulationsmechanismus nicht zur Auswirkung kommen. Die implantierten Skeletbildner werden hier nicht eliminiert. Sie gelangen in die verschiedenen Teile des Keimes und scheiden hier Skeletstäbe aus, die herkunftsgemäß differenziert werden. Es ergeben sich dabei mannigfaltige Typen von Doppel- bzw. Mosaikskeleten. Die Attraktion, die gewisse Ektodermteile auf die Skeletbildner ausüben, ist offenbar nicht artspezifisch. — Verf. hebt zuletzt zurückblickend hervor, daß den in dem Abschnitt I der Arbeit beschriebenen animalen Keimhälften eine „Aktionsbereitschaft zur Fortsatzbildung" fehlt. „Es bleibt Problem, worauf diese Mängel des Ektoderms beruhen." (Weniger rätselhaft wird unzweifelhaft dieses Problem, wenn man sich auf den Standpunkt stellt, daß zur normal erfolgenden Determination des animalen Teiles eine Wechselwirkung mit dem vegetativen Teil notwendig ist. Ohne diese Wechselwirkung kommt offenbar auch keine Disposition zur Fortsatzbildung zustande. Ref.) (I. vgl. diese Ber. **20**, 208.) *J. Runnström* (Stockholm).

Harvey, Ethel Browne: The development of half and quarter eggs of Arbacia punctulata and of strongly centrifuged whole eggs. (Die Entwicklung von Halb- und Vierteleiern von Arbacia punctulata und von stark zentrifugierten Ganzeiern.) (*Marine Biol. Laborat., Woods Hole.*) Biol. Bull. **62,** 155—167 (1932).

Die unbefruchteten Eier von Arbacia punctulata werden in Zuckerlösungen zentrifugiert, deren Dichte der des Zellgewebes etwa gleich ist. Die Eier werden dabei gestreckt und schnüren sich schließlich in der Mitte ein. Es entstehen 2 Fragmente, die verschiedene Schichten des zentrifugierten Eies enthalten. Werden die Halbeier wieder auf eine ähnliche Weise zentrifugiert, entstehen Vierteleier, die auch verschiedene Schichten des zentrifugierten Eies enthalten. Eine Membran wird bei der Befruchtung abgehoben. Aus stark gestreckten Ganzeiern können normale Larven entstehen. Offenbar ist die Längsachse der Larven ohne Beziehung zu der experimentell hervorgerufenen Schichtung. Die Entwicklung der pigmentfreien Halblarven ist ganz normal. Die pigmentführenden Halbeier entbehren zunächst den Kern. Nach Befruchtung kann indessen eine Entwicklung bis zum Larvenstadium stattfinden. Es ist aber zu bemerken, daß manche pigmentierte Halbeier zugrunde gehen. Wahrscheinlich hängt dies damit zusammen, daß das Plasma mit Dottermaterial überladen ist. Die pigmentfreien Vierteleier furchen sich langsam und bilden zuletzt lose zusammengefügte Zellaggregate. Die pigmentführenden Vierteleier entwickeln sich etwas langsamer als normale Ganzeier. Die Furchung ist regelmäßig. Sie entwickelten sich aber nicht zu schwimmenden Blastulae. Die verschiedenen Eifragmente verhalten sich bei Mikrodissektion auf verschiedene Weise. Die pigmentierten Eifragmente lassen sich mit der Nadel ausziehen. Die unpigmentierten Fragmente platzen dagegen, wenn sie angestochen werden. Sowohl Halb- wie Vierteleier werden durch Behandlung mit destilliertem Wasser zur Parthenogenese angeregt; dabei wird eine Membran abgehoben. Dies geschieht auch in den den Kern entbehrenden pigmentierten Fragmenten. *J. Runnström.*

Sandstrom, Carl J.: The growth and differentiation of duck kidney tissue on the chorio-allantoic membrane of the chick and duck. (Wachstum und Differenzierung von Entenniere in der Chorio-Allantois von Huhn und Ente.) (*Hull Zoöl. Laborat., Univ. of Chicago, Chicago.*) Physiologic. Zoöl. **5,** 354—374 (1932).

1—4 cmm große Stücke Metanephros von 13—28 Tage alten Entenembryonen, jungen Kücken und erwachsenen Tieren wurden 8 Tage lang auf der Chorio-Allantois 9 Tage alter Hühner- und Entenembryonen gezüchtet. Undifferenziertes Nierengewebe wuchs weiter und differenzierte sich in beiden Wirten normal aus. Gewebe aus älteren Spendern wurde nekrotisch und unterlag bindegewebiger Infiltration. Der Grad der Nekrose hängt von der Quantität ausdifferenzierten Gewebes ab. Homoplastische Implantate wachsen nur wenig besser als heteroplastische, so daß das Artdifferential Ente-Huhn im Vergleich zu den Gewebe- und Altersdifferentialen nur von untergeordneter Bedeutung ist. *Bytinski-Salz* (Rovigno d'Istria).

Hunt, Eleanor A.: The differentiation of chick limb buds in chorio-allantoic grafts, with special reference to the muscles. (Die Differenzierung der Extremitätsknospen des Hühnchens in Transplantaten auf die Chorio-Allantois mit besonderer Berücksichtigung der Muskeln.) (*Hull Biol. Laborat., Univ. of Chicago, Chicago.*) J. of exper. Zoöl. **62,** 57—91 (1932).

Verf. untersuchte die Differenzierung der Extremitätenknospen des Hühnchens in Transplantaten auf die Chorio-Allantois mit besonderer Berücksichtigung der Muskeln. Als Spender für die auf die Chorio-Allantois zu transplantierenden Anlagen der Flügel wurden 48 Stunden bis 7 Tage (meist 72 Stunden) lang bebrütete Hühnerembryonen verwendet. Die Wirtseier waren meist 9 Tage bebrütet. Das Gesamtalter des Transplantates betrug 6—16 Tage. Die Frage, ob die Extremitätenmuskulatur von den Seitenplatten oder den Urwirbeln abstammt, wird an der Hand der Literatur diskutiert. Verf. hat versucht, die Flügelanlagen von 3tägigen Embryonen ohne Anteile von Myotomen zu transplantieren. Die Transplantate zeigten aber kaum weniger

Muskulaturentwicklung als die im Zusammenhange mit den Urwirbeln transplantierten. Verf. glaubt also nicht, daß die Urwirbel sich an der Bildung der Extremitätenmuskeln beteiligen. Diese Selbstdifferenzierungsfähigkeit der Extremitätenmuskeln geht nur bis zum 10. Tage. Dann stockt die Entwicklung und es tritt fettige Degeneration der Muskeln ein, wenn nicht gewisse Faktoren der Umgebung wirksam werden können. Diese sind vor allem die Innervation; denn innervierte Anlagen zeigen viel weniger Degenerationserscheinungen, aber auch mechanische Faktoren scheinen wichtig zu sein. Wie Transplantationen von Teilen der Anlage beweisen, hat das Skelet die Fähigkeit der Selbstdifferenzierung, ja, nach dem 3. Tage sogar Mosaikstruktur. *Gräper* (Jena).

Orrù, A.: Osservazioni sul contenuto in acqua dell'albume e del tuorlo dell'uovo di gallina durante lo sviluppo dell'embrione. (Beobachtungen über den Wassergehalt des Eiklar und des Eigelb beim Hühnerei während der embryonalen Entwicklung.) (*Istit. di Fisiol. Gen., Univ., Roma.*) Atti Accad. naz. Lincei, VI. s. **14**, 523—527 (1931.)

In der ersten Zeit der Entwicklung ist eine Trennung von Eiklar und Eigelb nicht schwierig. Bei fortschreitender Entwicklung ist eine Trennung erst nach Eintauchen des Eies für 10 Minuten in kochendes Wasser durchführbar. Durch das Gerinnen tritt keine Verschiebung des Wassergehaltes ein. Es wurden alle 48 Stunden Serien von je 12 Eiern in bezug auf Eiklar und Eigelb verarbeitet. Aus den in Tabellen und in Kurven wiedergegebenen Werten ergibt sich, daß der Wassergehalt von Eiklar und Eigelb beträchtlichen Schwankungen unterliegt, die entgegengesetzt verlaufen. Wenn der Wassergehalt des Eiklar sinkt, steigt der des Eigelb. Das Minimum des Wassergehaltes im Eiklar besteht am 12. und 13. Tag der Entwicklung des Embryo, während im Eigelb am 12. Tag am wasserreichsten ist. In der 3. Woche steigt der Wassergehalt des Eiklar an; es hat kurz vor dem Ausschlüpfen wieder den Anfangswassergehalt. Gleichzeitig beginnt die Entwässerung des Eigelb, aber ohne auf den Wert der unbebrüteten Kontrolleier herabzusinken. *Fr. N. Schulz* (Jena).°°

Horning, E. S., and Gordon H. Scott: A preliminary study of the distribution and changes in the inorganic salts during embryonic development of the chick. (Vorläufige Mitteilung über Verteilung und Wechsel anorganischer Salze während der embryonalen Entwicklung des Hühnchens.) (*Dep. of Anat., Washington Univ. School of Med., St. Louis.*) Anat. Rec. **52**, 351—366 (1932).

Die Mikroveraschung nach Policard und ihre Anwendung nach Scott ergibt bei Anwendung auf Schnitte embryonalen Gewebes sehr klare und recht aufschlußreiche Bilder. Die Verff. untersuchten Embryonen von $2^1/_2$, $4^1/_2$ und 7 Tagen, die mit einem Formol-Alkoholgemisch fixiert wurden. Nach sorgfältiger Entwässerung und Entfernung des Formalins durch Alkoholbäder wird in Paraffin eingebettet und Schnitte von 5 μ Dicke hergestellt. Diese Schnitte werden in einem elektrischen Quarzofen 25—45 Minuten verascht und trocken montiert. Die Beobachtung geschieht im Dunkelfeld. Nach der Veraschung ist Eisen als Eisenoxyd vorhanden und an seiner Farbe erkennbar. Calcium ist ebenfalls als Oxyd vorhanden. Die Silikate sind durch ihre Doppelbrechung im polarisierten Licht zu erkennen. Policard nimmt an, daß ein bläuliches Licht einen erhöhten Gehalt an Natrium anzeigt. Weiter ist Calciumcarbonat sehr fein verteilt und zeigt blauweißes Licht, während Calciumphosphat fast weiß in gröberen Niederschlägen gelagert ist, die viel Licht von ihren Oberflächen reflektieren. Abgesehen von den Einzelheiten der Verteilung der Salze bei verschieden alten Stadien in den Keimblättern und später in den einzelnen Organen sei hier hervorgehoben, daß das Wachstum offenbar mit einer starken Verschiebung der verschiedenen anorganischen Salze innerhalb der Gewebe verbunden ist oder — wie bei der Entwicklung des Gehirnes — mit einer Zunahme des Calciumgehaltes und einer Abnahme des Eisengehaltes, mit quantitativen Änderungen der verschiedenen Substanzen einhergeht. Obwohl Veraschungsbilder von Gewebsschnitten noch schwierig zu deuten sind, scheint die große Bedeutung anorganischer Substanzen und deren Mengenverhältnisse für die Zelldifferenzierung daraus hervorzugehen. (Vgl. diese Ber. **14**, 678.) *Redenz* (Würzburg).

Lell, William A., K. E. Liber and Franklin F. Snyder: A quantitative study of placental transmission and the permeability of fetal membranes at various stages of pregnancy. (Eine Untersuchung bezüglich der Mengenbestimmung beim Durchtritt durch die Placenta und über die Durchlässigkeit der Eihäute in verschiedenen Abschnitten der Schwangerschaft.) (*Dep. of Anat., Univ. School of Med. a. Dent., Rochester.*) Amer. J. Physiol. **100,** 21—31 (1932).

Die Verff., welche früher (vgl. diese Ber. **9**, 95) den Übergang von Hormonen aus dem kindlichen Körper in den der Mutter untersucht hatten, waren bei ihren Beobachtungen nicht zu eindeutigen Ergebnissen gelangt; es kam ihnen vor allem auch darauf an, hierbei Mengenbestimmungen vorzunehmen. In Anlehnung an Versuche von Wislocki bedienten sie sich jetzt eines Farbstoffes, des Phenolsulfophthaleins, von dem bekannt ist, daß er durch die Placenta sehr leicht hindurchgeht. Dieser Farbstoff, der auch zur Nierenfunktionsprüfung benutzt wird, gestattet es, ihn zu Mengenbestimmungen zu benutzen. Die Verff. führten ihre Versuche an Kaninchen aus, sie laparotomierten die trächtigen Tiere und injizierten den erwähnten Farbstoff in verschieden großen Mengen teils in die Feten, teils in das Fruchtwasser. Die Menge des mit dem Urin ausgeschiedenen Farbstoffes wurde dann colorimetrisch bestimmt. Die Verff. gelangten zu dem Ergebnis, daß der Farbstoff zu Beginn des letzten Drittels der Schwangerschaft zu 30%, dagegen am Ende der Schwangerschaft nur zu knapp 15% der injizierten Menge durch die Nieren wieder ausgeschieden wird, wenn man die Ausscheidung in den 6 Stunden nach der Injektion beobachtet. Wird die den Feten injizierte Menge des Farbstoffes bei vorgerückter Schwangerschaft dem größeren Gewicht der Feten entsprechend erhöht, so steigert sich trotzdem die Ausscheidungsmenge nicht. Um die Durchgängigkeit der Eihäute zu prüfen, injizierten die Verff. schließlich noch den gleichen Farbstoff in den Eisack; hier zeigte sich, daß innerhalb der ersten $3^2/_3$ Stunden nach der Injektion etwa 4%, wenn es sich um den 21. Tag der Schwangerschaft handelte, dagegen etwa 40% von dem einverleibten Farbstoff ausgeschieden wurden, wenn es sich um den Endtermin der Schwangerschaft handelte. Diesen krassen Unterschied erklären sich die Verff. damit, daß die Fruchtwassermenge gegen Ende der Schwangerschaft abnimmt, daß der Farbstoff, der in gleichen Mengen injiziert worden war, darum konzentrierter ist und somit schneller resorbiert wird. Hinzu kommt, daß sich auch die resorbierende Oberfläche der Eihäute mit zunehmender Schwangerschaft vergrößert. *Bode.*

Puccioni, Luigi, ed Ugo Lusetti: Ricerche sul passaggio durante la parabiosi di ormoni placentari ed azione dei medesimi sull'apparato genitale dei due parabionti. (Versuche über den Übertritt von Placentarhormonen unter Parabiose und ihre Wirkung auf den Genitalapparat beider Parabionten.) (*Istit. Clin. Ostetr.-Ginecol., Univ., Modena.*) Riv. ital. Ginec. **13,** 402—423 (1932).

Nach einem Überblick über die Ergebnisse früherer Versuche an in Symbiose lebenden Tieren gleichen und verschiedenen Geschlechtes über die Frage des Übertrittes von Placentarhormonen berichten Verff. über eigene Versuche. Bei 10 Paaren von in Symbiose lebenden Rattenweibchen von 40—50 g Gewicht wurden dem einen der Parabionten kleine Stückchen menschlicher Placenta aus verschiedenen Zeitpunkten der Schwangerschaft eingepflanzt. Darauf wurden die Veränderungen, besonders die des Genitalapparates, bei beiden Tieren nachgeprüft. Nach 11 Tagen wurden die Tiere in Abständen von 48 Stunden geopfert. Verff. konnten feststellen, daß die Einpflanzung von Stückchen menschlicher Placenta aus den ersten Entwicklungsmonaten, sowohl beim implantierten wie auch bei dessen Parabionten zu gleichzeitigen und gleich starken Veränderungen führt, welche denen ähnlich sind, die von Aschheim und Zondek als typisch nach Injektion von Hypophysenvorderlappenhormon angegeben wurden. Hier ist die Reaktion oft sogar rascher und stärker. Handelt es sich um Placenten am Ende der Schwangerschaft, dann sind die Veränderungen beim nicht implantierten Parabionten weniger stark. Verff. stellen dann

einige Betrachtungen über die Identität des Placentarhormons mit Prolan an, und über die Art und Weise des Übertrittes des eingeimpften Hormons von einem Tiere zum anderen. Sie neigen zur Ansicht, daß derselbe durch die Peritoneallymphe erfolgen könne, noch bevor sich zwischen den beiden Tieren Blutanastomosen bilden. *Malcovati* (Milano).

Roussel, G., et Dufour-Deflandre: Recherches sur les réserves graisseurs du foie chez le fœtus. (Untersuchungen über die Fettreserven der Leber des Fetus.) Ann. d'Anat. path. 8, 1241—1244 (1931).

Die Untersuchung von Feten von Rindern und Schafen zu verschiedenen Entwicklungszeiten ergab, daß der ganz junge Fetus in der Leber kein Fett speichert. Vom 2. Monat an beginnt beim Rinde die Fettablagerung in Form sehr feiner und weniger zahlreicher Tröpfchen und nimmt dann dauernd zu. Sehr bald nach der Geburt pflegt das Fett sehr schnell zu verschwinden. *E. K. Wolff* (Berlin).

Hill, W. C. Osman: Notes on a curious double monster. (Bemerkungen über eine merkwürdige Doppelmißgeburt.) Ceylon J. Sci. **2**, 329—341 (1932).

Das Objekt besteht aus einem Autosit und einem Parasit, die miteinander durch Membranen und eine Dünn- und Dickdarmschlinge verbunden waren. In den Membranen waren einige dicke Massen gefunden, die einer Placenta ähnlich waren. Die Membranen waren während der Geburt deformiert und ein aus 3 sehr rudimentären unteren Extremitäten bestehender Teil von dem übrigen Objekt künstlich abgerissen. — Autosit: Kopf und Hals normal (entsprechen einem Fetus vom 6. Monat). Thorax und Bauch: die vordere Wand fehlt (Ectopia cordis); nur 5 horizontal verlaufende Rippenpaare entwickelt; das Herz und die Gefäße weisen weitgehende Abnormitäten auf; die zwei Pleuralhöhlen (die rechte zweimal größer als die linke) kommunizieren mit der Bauchhöhle (Zwerchfell nicht entwickelt); linke Lunge sehr klein (nur 2 Lappen), die rechte normal. Magen vertikal gelagert; der Teil des Dünndarms, mittels dessen die beiden Objekte verbunden waren, war während der Geburt zerrissen; Rectum endet blind (entfernt von der äußeren Analgrube); linke Niere degeneriert; linke Nebenniere besteht nur aus der Rinde (Chromaphingewebe an der Aorta entwickelt); Harnblase unregelmäßig, teilweise in der Nabelhernia gelagert; Genitalorgane (weibliche) schlecht entwickelt. Obere Extremitäten normal; linke untere Extremität fehlt; Becken deformiert. — Parasit: an der Stelle des Kopfes runde, schlaffe, dicke Haut. (Augen, Nase, Mund und das ganze Zentralnervensystem fehlen.) Links darunter eine sehr mißbildete und unter derselben eine andere, ziemlich gut entwickelte obere Extremität (ohne Daumen). Noch weiter unten eine gut entwickelte untere Extremität. Rechts von allen diesen Teilen befindet sich eine amorphe, durch Amnion (keine Haut) bekleidete Gewebsmasse, die von rechts nach links mit dem von dem Autosit kommenden Teilen des Darmkanals gequert ist. An verschiedenen Stellen dieser Masse befinden sich Bündel von sehr defekten unteren Extremitäten. Im ganzen besitzt der Parasit 1 gut entwickelte und 10 (mit den 3 obenerwähnten abgetrennten) untere Extremitäten. Einige peripherische Nerven, ein Corticalkörper (Nebenniere), eine unipyramidale und eine cystische Niere, Magen, rudiment. Pankreas, Teile des Darmkanals (Rectum endet blind) sind entwickelt. Gefäße sehr rudimentär und dünnwandig. Skelet sehr mißgebildet und rudimentär. — Diese Doppelmißgeburt ist ein Derivat eines und desselben Eies. Die Spaltung des Eies hat stattgefunden (nachdem der Autosit schon weit differenziert war) weit von der Medianebene, so daß der Teil des Eies, aus welchem sich die linke untere Extremität entwickeln sollte, und das angrenzende Gebiet des Abdomens und Beckens abgetrennt waren. Dieses abgetrennte Gewebe hat versucht, auch die übrigen Teile des Körpers zu bilden, aber wegen der späten Periode, in welcher die Spaltung des Eies stattgefunden hat, konnte ein normaler Embryonalkörper nicht mehr gebildet werden. *J. Florian.*

Blasi, Benedetto, ed Alessandro Gorgone: Ectrodattilia del piede sinistro. Osservazione anatomica. (Ektrodaktylie des linken Fußes.) (*Istit. di Anat. Norm., Univ., Catania.*) Monit. zool. ital. **43**, 160—167 (1932).

In dem vorliegenden Falle von Ektrodaktylie des linken Fußes fehlt die zweite Zehe; es besteht eine ausgedehnte Synostose zwischen dem 2. und 3. Cuneiforme, sowie ein abweichendes Verhalten der Muskeln, Nerven und Gefäße, welche zu der fehlenden Zehe gehören. *Max Clara.*

Jones, E. W. A. Hughes: Studies in achondroplasia. (Studien über Achondroplasie.) J. of Anat. **66**, 565—577 (1932).

Ein bisher nicht bekannter Fall gibt Veranlassung zur eingehenden Beschreibung einer Dystrophia hormathica (Perlketten-Chondrodystrophie), einer bisher unbeschriebenen Form einer der Achondroplasie verwandten defekten Ossifikation (mikroskopische und makroskopische Befunde an Epiphysen und innersekretorischen Drüsen). Ferner macht Verf. Angaben über eine besondere Form der Achondroplasie bei einem prädynastischen ägyptischen Zwerg, über eine Variation der Achondroplasie bei einem 8monatigen weiblichen Fetus und über die Natur der Achondroplasie und die Ursachen der Wachstumsstörungen. *Fr. Stadtmüller.*

Vererbungslehre. (*Allg. Genetik: allg. Faktorenlehre, Letalfaktoren, Geschlechtsvererbung, Chromosomenlehre; spezielle Genetik: Faktorenanalyse spezieller Merkmale, Züchtungskunde, Vererbung beim Menschen.*)

● **Handbuch der Vererbungswissenschaft. Hrsg. v. E. Baur u. M. Hartmann. Bd. 3, Liefg. 16 (III, D u. F). — Baur, Erwin: Konsequenzen der Vererbungslehre für die Pflanzenzüchtung. — Lenz, F.: Rassenhygiene (Eugenik).** Berlin: Gebr. Borntraeger 1932. 43 S. u. 3 Abb. RM. 14.40.

Der Beitrag Baurs zum Handbuch der Vererbungswissenschaften — in 15 nur lose verbundene Kapitel gegliedert — soll einmal dem wissenschaftlich arbeitenden Genetiker einen Überblick darüber geben, wie sich die züchterische Arbeitsmethodik gestaltet oder, wie sie gestaltet werden müßte, wenn die Erkenntnisse der Genetik in die Praxis einbezogen werden; er vermittelt gleichzeitig den heutigen Stand der Züchtungsforschung. Daß die planvolle Auswertung der Genetik für die Pflanzenzucht erst beginnt, ist aus fast allen Abschnitten ersichtlich. Soll zwar nach Verf. die vorliegende Arbeit in der Hauptsache dazu dienen, dem theoretischen Genetiker „das Umdenken in die Denkweise und Sprache des Züchters zu erleichtern", so kann umgekehrt der Praktiker in gleichem Maße Nutznießer dieser Zeilen sein. Sind Baurs Ausführungen als Beitrag für ein Handbuch der Pflanzenzucht vielleicht zu wenig eingehend, so wird doch gerade der Züchter zahlreiches anregendes Tatsachenmaterial finden, und dies nicht zuletzt durch die klare, weitschauende und kühne Art, mit der die hier aufgeworfenen und meist noch in der Zukunft zu lösenden Probleme behandelt werden. Nach einem kurzen historischen Überblick werden die Technik der Selektions- und Kombinationszüchtung, die züchterische Bedeutung der Spezieskreuzung, der Mutationen, der Polyploidie, der Selbststerilität und anderer züchterischer Grenzgebiete der botanischen Genetik beschrieben und die daraus gezogenen oder noch zu ziehenden Folgerungen besprochen. Dabei lassen besonders die Abschnitte über die Schaffung ganz neuer Kulturpflanzen, die Immunitätszüchtung und die Organisation der züchterischen Arbeit erkennen, daß für die Zukunft planvolle Neuzüchtung Aufgabe öffentlicher Institute sein wird. In dem Schlußkapitel über den Schutz geistigen Eigentums in der Züchtung finden die noch ganz unzureichend gelösten, rechtlichen Fragen ihre Würdigung. — Lenz, F. — Die Eugenik wird als angewandte Anthropologie, d. h. als Praxis der menschlichen Genetik definiert. Die Übersetzung der Eugenik mit Rassenhygiene wird aus der Definition der Rassen als „erbliche Typen" hergeleitet. I. a) Im 1. Abschnitt des Beitrages erörtert Lenz die biologischen Grundlagen der Rassenhygiene, die Voraussetzungen für eine Verschiebung des Verhältnisses zwischen schädlichen und zu fördernden Erbanlagen innerhalb einer Bevölkerung. Die Hauptaufgabe der Eugenik wird in der Ausschaltung der krankhaften Erbgüter und der „Förderung der bestgearteten Lebenslinien" gesehen, wobei als Kriterium für die Norm gegenüber der Krankhaftigkeit die „Lebenstüchtigkeit" gilt. b) Das häufigere Überleben und die größere Nachkommenschaft der „untüchtigeren", was mit dem Begriff „Gegenauslese" belegt wird, führt zur steigenden Zunahme der minderwertigen Erbmasse in der Bevölkerung, zur „Entartung". Diese Entartung wird an rechnerischen, fiktiven und an praktischen Beispielen, wie der (allerdings noch sehr umstrittenen; Ref.) Kurz- oder Weitsichtigkeit, Zahncaries, Unfruchtbarkeit usw. diskutiert. c) Nach der Entartung werden weitere an dem Erbbild der Bevölkerung beteiligte Faktoren behandelt. Dazu gehört die Tatsache, daß die verschiedenen sozialen Schichten eine verschiedene Fortpflanzungsquote haben und außerdem sich in der Qualität der Erbanlagen unterscheiden. Wenn nach L. die Begabung der Kinder um so besser ist, je höher die soziale Stellung der Eltern und gleichzeitig die niedrigsten Intelligenzstufen in den kinderreichen Familien am häufigsten sind, so sind daraus rassenhygienische Konsequenzen zu ziehen. Hier ist auch der Ort, wo sich L. mit den tieferen Ursachen des Geburtenrückganges beschäftigt; neben der Erhöhung des Hei-

ratsalters und der Zahl der Ehelosen, neben den Folgen der Geschlechtskrankheiten ist die künstliche Geburtenverhütung die Hauptursache. Nicht die sog. Unmoral der Zeit, nicht die objektive Not soll die Veranlassung hierfür sein, sondern die tiefste Wurzel des Geburtenrückganges sei in der geänderten Anschauung über den Wert der Lebensgüter, in den gesteigerten Lebensansprüchen bei gleichzeitigem Sinken der sozialen Moral zu suchen. Dem auch durch die materielle Anerkennung der Familie zu begegnen, sei Aufgabe des Staates. Diese Gedankengänge dienen zur Überleitung zum Kapitel II, der „praktischen Rassenhygiene". a) Als wichtigste indirekte Maßnahme zur „Förderung Tüchtiger" sieht L. den nach der Einkommensstufe gestaffelten Ausgleich der Familienlasten an. Die Geburtenbeihilfen, die Kinderprämien, die von Grotjahn propagierte „Elternschaftsversicherung" werden abgelehnt, da hierdurch die Fortpflanzung der wirtschaftlich Untüchtigen (und so die der mit minderwertiger Erbmasse am stärksten belasteten unteren Schichten s. o.) am meisten gefördert wird; vielmehr sollen die Kinderzulagen in Prozenten des Gehaltes und zwar in Form von höherer Steuerermäßigung für kinderreiche Ehepaare gegeben werden. L. gibt dazu in tabellarischer Form einen Vorschlag, bei dem das gesamte Steueraufkommen ungeschmälert bleibt. Ein weiteres Freiwerden staatlicher Mittel zur Entlastung der Familie, gleichzeitig eine Förderung der Eheschließungen könne, meint L., durch die Rückführung der Frau aus der Wirtschaft in die Familie erzielt werden, hier, in der Entfernung der Frau aus dem Berufsleben sei die durchgreifende Lösung der Arbeitslosigkeit gegeben; die bei dieser Entlastung des Arbeitsmarktes an der Arbeitslosenversicherung eingesparten Gelder sollen als Lohnzulage des verheirateten Mannes dienen. b) Die zuverlässigste und wertvollste Methode zur Hemmung der Zunahme minderwertiger Rassenelemente sieht L. in der Sterilisation, während Eheverboten und Ehetauglichkeitszeugnissen nur beschränkter Wert zugesprochen wird. Die strafrechtlichen Folgen, die Indikation der Sterilisation werden eingehend behandelt. Eine Aufhebung der Strafbarkeit des Abortes liegt nach L. nicht im Interesse der Rassenhygiene. Im gleichen Abschnitt spricht sich L. für die Notwendigkeit einer gewissen Geburtenbeschränkung (durch Empfängnisverhütung) aus; doch im nächsten Abschnitt c) wird wegen der übermäßigen Bevölkerungszunahme der östlichen Nachbarländer die Forderung aufgestellt, quantitative Bevölkerungspolitik zu treiben, d. h. die Geburtenzahl allgemein zu heben. d) Auch die Wirtschaftsform ist für die soziale Rassenhygiene von Bedeutung, so ist nach L. die Beibehaltung des Privateigentums, auch an den Produktionsmitteln die Gewähr für die Erhaltung der Familie und damit für das Gedeihen der Rasse. e) Die Bedeutung, die die Erziehung für die Rassenhygiene hat, wird beleuchtet, dabei werden gewisse Reformen des Erziehungs- und Bildungswesens gefordert, die sich vor allen Dingen auf die Abkürzung des zu langen Bildungsganges und eine schärfere Schulauslese erstrecken sollen. f) Kurz erörtert wird die eugenische Forderung nach einer rassebiologischen Bestandsaufnahme der Bevölkerung, insbesondere nach der Schaffung von Zwillingsarchiven. g) Gegenstand ausführlicher Betrachtungen ist die private Eheberatung, die für L. der Mittelpunkt der privaten Rassenhygiene ist (während in den vorigen Kapiteln die soziale Rassenhygiene behandelt wurde). Besprochen werden die möglichen Nachkommenschaftsvoraussagen, Wahrscheinlichkeitsberechnungen für dominante, recessive und geschlechtsgebundene Erbleiden, spezifiziert für verschiedene Krankheiten, insbesondere für die schweren Geisteskrankheiten und die weniger schwerwiegenden Psychopathien, also alles, was für die eugenische Praxis des Eheberaters von Bedeutung ist, wird eingehend gewürdigt. Zum Schluß lehnt L. die Rassenmischung ab — als Rassenbeispiele werden Neger, Mongolen, Germanen, Juden aufgeführt —, weil hier bei der menschlichen Rassenkreuzung entsprechend den Kreuzungen in der Tier- und Pflanzenzucht neben wertvollen Kombinationstypen „eine Mehrzahl unerfreulicher Mischlinge auftreten, deren scharfe Ausmerzung", wie sonst in der züchterischen Praxis, „beim Menschen nicht angängig ist". — Ref. hat mit Vorstehendem nur die Gedankengänge und Formu-

lierungen von Lenz objektiv referiert; selbst kritisch dazu Stellung zu nehmen, liegt nicht im Rahmen seines Referates. *Eugen Schwarz* (Berlin-Dahlem).

Joyet-Lavergne, Ph.: Sur le rôle du chondriome dans les manifestations de la sexualisation cytoplasmique. (Über die Bedeutung des Chondriosoms in der Ausbildung der plasmatischen Geschlechtsdifferenzierung.) C. r. Acad. Sci. Paris **194,** 2080 bis 2082 (1932).

Bei den Sporozoen sind in den männlichen Gameten Chondriosomen in viel größerer Zahl vorhanden als in den weiblichen. Sie besitzen ferner im männlichen Gameten für viele Farbstoffe eine stärkere Affinität als im weiblichen Gameten. Bei den Untersuchungen über Vitalfärbungen von Gregarinen wurde festgestellt, daß die stärkere Färbbarkeit der Chondriosomen im männlichen Geschlecht auf dem verschieden starken Reduktionsvermögen der Chondriosomen beruht. Diese Verschiedenheiten der Färbbarkeit sind der Ausdruck physikalisch-chemisch bedingter Sexualitäts-Unterschiede zwischen den Chondriosomen. *H. Stubbe* (Müncheberg).

Darlington, C. D., and E. K. Janaki Ammal: The origin and behavior of chiasmata. I. Diploid and tetraploid Tulipa. (Ursprung und Verhalten der Chiasmata. I. Diploide und tetraploide Tulipa.) (*John Innes Horticult. Inst., Merton, London.*) Bot. Gaz. **93,** 296—312 (1932).

Verf. untersuchten die Chiasmaverhältnisse bei den diploiden Tulpen T. persica und T. australis und der tetraploiden Tulpe T. stellata. Vom Diplotenstadium bis zur Metaphase nimmt die Anzahl der Chiasmata ab, die Anzahl Endchiasmata zu; doch ist die Terminalisation nicht vollständig. Unterschiede in der Chiasmatahäufigkeit im frühen Diploten bei den beiden Tulpen australis und persica scheinen durch verschiedene Grade von Interferenz verursacht zu werden. Je geringer die Anzahl Chiasmata, desto kleiner ist der Terminalisationskoeffizient. Chromosomen mit einem Chiasma zeigen auch in der Metaphase keine Terminalisation. Der Terminalisationsgrad wird durch die Länge der Chromosomen, die Zahl und Lage der Chiasmata und durch den Bewegungsgrad der Chiasmata bestimmt. Die Arbeit enthält noch eine große Reihe von Hinweisen auf andere Fälle und frühere Arbeiten Darlingtons und Vergleiche mit den Hypothesen von Sax und von Belling. *H. Bleier.*

Darlington, C. D., and S. O. S. Dark: The origin and behaviour of chiasmata. II. Stenobothrus parallelus. (Ursprung und Verhalten der Chiasmata. II. Stenobothrus parallelus.) (*John Innes Horticult. Inst. Merton, London.*) Cytologia (Tokyo) **3,** 169 bis 185 (1932).

Die drei aus den großen V-förmigen Chromosomen gebildeten Gemini enthalten 2—5 Chiasmata (Mittelwert $m = 3{,}31$), die vier aus den mittellangen Stäbchenchromosomen entstandenen 1—3 ($m = 1{,}45$) und der kleine achte Geminus meist 1 Chiasma ($m = 1{,}04$). Eine direkte Proportionalität zwischen Chromosomenlänge und Chiasmahäufigkeit besteht nicht. Die großen Gemini haben relativ weniger Überkreuzungen als die kleinen. Damit steht Stenobothrus zwischen Mecostethus, bei dem ohne Beziehung zur Chromosomengröße fast durchweg 1 Überkreuzung vorhanden ist, und Fritillaria, bei der beide Größen direkt proportional zueinander sind. Es wird für diese Verschiedenheit eine genetische Ursache angenommen. Dies soll „eine Anpassung, um regelmäßige Paarung bei Organismen mit großen Längenunterschieden der Chromosomen zu sichern", bedeuten. — Es wird vermutet, daß Drosophila ein Stenobothrus-ähnliches Verhalten zeigt. Eine kurvenmäßige Übereinstimmung ergibt sich, wenn man die Chromosomenlängen-Chiasmahäufigkeitskurve mit der Chromosomenlängen-Austauscheinheitenkurve vergleicht bei Gleichsetzung von 1 Chiasma im Mittel mit 50 Austauscheinheiten; beide stellen einen Hyperbelast dar. Doch ist die Schwierigkeit, daß dann das 4. Chromosomenpaar (um zum Geminus vereinigt zu sein, ein Chiasma aufweisen muß, also) mindestens 50 Austauscheinheiten groß sein muß. — Ebenso wird vermutet, daß Chromosomenstörungen in Hybriden aus

Differenzen in der Chiasma-Längenzahl entsprechender Chromosomen beruhen. — Die Chiasmata sind vorwiegend kompensatorisch: durch ein zweites Chiasma wird die Chromatidenpaarung, wie sie vor dem ersten Chiasma war, wiederhergestellt. Endweise Chiasmata kommen schon auf mittleren Diplotänstadien vor. Eine Terminalisation (Abwanderung der Überkreuzungsstellen an die Enden) tritt in geringem Maße ohne deutliche Bevorzugung bestimmter Gemini beim Vorschreiten zur ersten Reifeteilung ein (Anstieg des Terminalisationskoeffizienten [des Verhältnisses der endweisen zur Gesamtzahl der Chiasmata] von ungefähr 0,2 auf 0,5), doch werden hierbei keine Chiasmata zum Verschwinden gebracht, vielmehr nur an den Enden zusammengedrängt. Als wesentliche Faktoren für diese Formgestaltungen werden elektrische Ladungen angenommen, die einmal, mehr oder weniger gleichmäßig über die ganze Länge der Chromatiden verteilt, die verschiedenen Chiasmata der frühen Wachstumsstadien bedingen, und zum anderen in allmählich zunehmender Stärke am Spindelansatz vorhanden sind. Diese werden für die Umbildung der Tetraden, die Terminalisation, verantwortlich gemacht. *H. Bauer* (Hamburg).

Dahlgren, K. V. Ossian: Über eine Form von Primula officinalis mit pistilloiden Staubgefäßen und ihre Vererbung. (*Botan. Inst., Univ. Uppsala.*) Hereditas (Lund) **17,** 115—130 (1932).

1920 wurde am Mälarsee (Schweden) ein abnormes Exemplar von Primula officinalis gefunden. Die Blüten waren durch ihren gedrückt aussehenden Kronensaum auffällig und hatten ein lichteres Gelb als normale Pflanzen. Die Staubgefäße fehlten, statt dessen waren fünf überzählige hypogyn inserierte Narben vorhanden. Die Griffel der pistilloiden Staubgefäße waren meistens fädig dünn oder seltener als schmale Bändchen ausgebildet, die Narben deutlich kopfig oder wenig deutlich vom Griffel abgesetzt und mit langen Narbenpapillen versehen. Die Pflanze ist demnach longistyl. Legitime und illegitime Bestäubungen mit normalen Pflanzen als Vater brachten Ansatz, doch konnten nur 3 F_1-Pflanzen aus illegitimer Kreuzung herangezogen werden. Ihre kleine F_2 gab annähernd 3 normal: 1 pistilloid. Ähnliche Teratologica sind von anderer Seite ebenfalls bei P. elatior und auch von P. acaulis beschrieben worden. Anschließend bespricht Verf. die Vererbung der Pistilloidie bei anderen Pflanzen. Außerdem werden noch zwei andere neu aufgetretene Blütenanomalien durch Abbildungen und kurze Beschreibungen festgelegt. *Ufer* (Müncheberg).

Andersson-Kottö, Irma: Observations on the inheritance of apospory and alternation of generations. (Beobachtungen über die Erblichkeit von Aposporie und antithetischen Generationswechsel.) (*John Innes Horticult. Inst., Merton, London.*) Sv. bot Tidskr. **26,** 99—106 (1932).

Bei einer Pflanze von Scolopendrium var. crispum muricatum trat in der F_1-Generation eine abnorme Form auf in einem an großem Material gesicherten Zahlenverhältnis, das auf das Wirken von 1 recessiven Gen schließen lassen muß. In einer Anzahl von Kreuzungen mit normalen Scolopendrien ließ sich der heterozygote Charakter des Elternsporophyten mit Sicherheit erweisen. In der F_1-Generation ergaben $^1/_4$ der Sporen normale Nachkommenschaft, $^1/_2$ bringt heterozygote, wie die Ausgangspflanze. Aus einem letzten $^1/_4$ der Sporen entstehen nach normal erfolgter Befruchtung Sporophyten, die morphologisch in vielen Merkmalen von der Normalausbildung abweichen. Der ganze, sehr zart gebaute Sporophyt wird nur bis 8 cm hoch und trägt zu gleicher Zeit bis 25 schmale Blätter. Diese Blätter bilden nie Sori und Sporangien aus. Außer der Bildung von Leitungselementen zeigen sich keine weiteren Ausdifferenzierungen der Blattzellen, mit Ausnahme selten zu beobachtender Spaltöffnungen. Die Blattzellen haben das Aussehen von Gametophytenzellen. Ausgewachsene Blätter sind bis auf die Randpartien mehrschichtig. Aus diesen Randpartien wachsen bei alten Blättern Prothallien (nun diploid) aus, an denen sich normal gestaltete und funktionierende Sexualorgane (♂ + ♀) bilden. Es entstehen nun 4 n-Sporophyten des gleichen

anormalen Typus, und wieder kommt es zur aposporen polyploiden Gametophytenentwicklung. Bis zu welcher Polyploidstufe diese Versuche durchführbar sind, ist nicht angegeben. Durchgeführt wurden sie bis zum 4 n-Gametophyten. Nicht ganz zu verstehen ist die Angabe, daß mit steigender Genomquantität ein Zunehmen der Zellgröße und der Größe von Organen nicht stattfinden soll. Sollte etwa der Wert für die Sippenkonstante K der Zellgröße so klein sein bei diesem Stamm, daß durch Polyploidie bedingte Unterschiede nur an größerem Zahlenmaterial mit statistischen Methoden sicher faßbar sind? Oder ist vielleicht irgendwo eine mit ziemlicher Sicherheit auftretende somatische Reduktion vorhanden und Polyploidie oft nur vorgetäuscht. Eine kurze Bemerkung läßt darauf schließen, daß bei der Antheridienreifung so etwas wie eine R.T. in manchen Fällen zu beobachten war. Die ausführliche Darstellung der Cytologie dieses interessanten Materials soll an anderer Stelle erfolgen. — Wesentlich ist die Feststellung, daß obligate Aposporie nicht, wie man bisher annahm, mit apogamen und parthenogenetischen Vorgängen gekoppelt sein braucht. Und zum anderen ist es äußerst bemerkenswert, daß so eine wesentliche Organausbildung wie Sori und Sporangien, die im Generationswechsel eine so wichtige Rolle zu spielen haben, durch das Wirken eines Genes bestimmt werden. Dies Gen ist auch entscheidend an der morphologischen Ausgestaltung des Sporophyten beteiligt, daß seine Abänderung die so auffällige Umgestaltung der abnormen Sporophyten bedingt. In dieser Richtung greift dies entscheidende Gen in seiner Wirkungsweite noch erheblich über die der Gene hinaus, die beim Mays (nach Beadle und McClintock) und bei Datura (von Blakeslee) und bei Drosophila (Gowen) für Störung oder Ausbleiben der synaptischen Stadien, besonders der männlichen Reifungsteilung verantwortlich sind. Der hier bei den abnormen Scolopendrium beobachtete Fall stellt in mancher Hinsicht ein Gegenstück dar zu Nephrodium pseudo-mas var. polydaktylum; bei dieser Form verläuft gerade die R.T. am Sporophyten normal, während an Stelle des normalen Sexualvorganges die Verschmelzung somatischer Prothalliumzellen tritt. *Schlösser* (München).

Shimotomai, N., und Y. Koyama: Geschlechtschromosomen bei Pogonatum inflexum Lindb. und Chromosomenzahlen bei einigen andern Laubmoosen. Botanic. Mag. (Tokyo) **46**, 385—390 u. dtsch. Zusammenfassung 391 (1932) [Japanisch].

Es wurden die Chromosomenzahl und -Morphologie bei 8 Laubmoos-Spezies untersucht. Bei dem diöcischen Pogonatum inflexum wurden Geschlechtschromosomen gefunden. Weibliche Pflanzen haben 6 Autosomen + 1 sehr großes X-Chromosom, männliche 6 Autosomen + 1 sehr kleines Y-Chromosom. In der Reifeteilung konnte ein eigentümlich gestalteter Geminus festgestellt werden, der aus dem großen X- und dem kleinen Y-Chromosom besteht. Damit sind zum ersten Male bei einem Laubmoos Geschlechtschromosomen festgestellt worden (vgl. aber auch Heitz, diese Ber. **22**, 683). — Bei dem ebenfalls zweihäusigen Mnium Maximowiczii wurden bei ♂ und ♀ je 6 Chromosomen + 1 besonders großes Chromosom gefunden. Das besonders große Chromosom ist vielleicht als Geschlechtschromosom anzusprechen, ein Größen- oder Formunterschied dieses Chromosoms zwischen ♂ und ♀ findet sich allerdings nicht. Es werden weiterhin die folgenden Haploidzahlen mitgeteilt. Hypopterigium japonicum: n = 18; Rhodobryum giganteum: n = 11; Dicranum japonicum: n = 11; Climacium japonicum: n = 11; Thuidium japonicum: n = 10; Pogonatum contortum n = 7. *Eckhard Kuhn* (Berlin-Dahlem).

Stout, A. B.: Chromosome numbers in Hemerocallis, with reference to triploidy and secondary polyploidy. (Chromosomenzahlen bei Hemerocallis mit Berücksichtigung von Triploidie und sekundärer Polyploidie.) (*Botan. Garden, New York.*) Cytologia (Tokyo) **3**, 250—259 (1932).

Die häufigste somatische Chromosomenzahl der bis heute bekannten Spezies von Hemerocallis ist 22. Einige kultivierte Klone sind triploid mit häufig variierender Chromosomenzahl sowohl in den somatischen wie den generativen Zellen. Alle triploi-

den Klone sind ähnlich in ihren vegetativen Merkmalen und alle gehören wahrscheinlich zur variablen wilden Spezies H. fulva. Alle Klone sind völlig kreuzungsunverträglich. Samen wurden aus Kreuzungen zwischen triploiden und diploiden Formen erhalten und die Chromosomenzahlen von 44 Keimlingen festgestellt. Die meisten Keimlinge sind diploid, einige triploid und mehrere aneuploid mit Zahlen, die zwischen der diploiden und triploiden Zahl schwanken. Einzelne Zellen können auch mehr Chromosomen enthalten als dem triploiden Satz entspricht, andere weniger als für den diploiden Satz charakteristisch ist. Die reifen und funktionsfähigen Gameten der triploiden Pflanzen enthalten also meist 11 und vereinzelt 22 Chromosomen. Außerdem sind auch Sporen mit 11—22 Chromosomen funktionsfähig und sehr selten auch Sporen mit weniger als 11 Chromosomen. Der hohe Prozentsatz abortierter Pollen und die Unverträglichkeit innerhalb der triploiden Klone haben zweifellos dazu beigetragen, die weitere Entwicklung der Polyploidie aufzuhalten. — Aus Untersuchungen anderer Autoren ist bekannt, daß besonders in der Familie der Rosaceen, Formen, die gewöhnlich für diploid gehalten werden, in Wirklichkeit sekundäre polyploide Formen sind. Selten werden in Polyploiden funktionsfähige Sporen gebildet, deren Chromosomenzahl niedriger ist, als die wirkliche haploide Zahl. Der Verf. schließt aus der Tatsache, daß bei Hemerocallis gelegentlich Sporen mit 6 Chromosomen gebildet werden, und daß die haploide Zahl 11 der Gattung Hemerocallis innerhalb der Familie der Liliaceen ganz ungewöhnlich ist, daß auch in der Gattung Hemerocallis sekundäre Polyploidie vorliegt, und daß die haploide Grundzahl 5 oder 6 ist, die anschließend verdoppelt wurde. *Stubbe* (Müncheberg).

Elvers, Ivar: A cytological and embryological study of Anthericum liliago × ramosum. (Cytologische und embryologische Studie an dem Bastard Anthericum liliago × ramosum.) (*Botan. Inst., Univ., Stockholm.*) Sv. bot. Tidskr. **26**, 13—24 (1932).

Die Untersuchungen wurden an künstlich erzeugten Bastarden, sowie an Pflanzen des Hortus Bergianus in Stockholm durchgeführt. Der Bastard hat vollkommen sterile Samenanlagen. Der Pollen zeigt ebenfalls Degenerationserscheinungen, konnte aber noch mit Erfolg bei Rückkreuzungsversuchen benutzt werden. In den äußeren Merkmalen erinnert der Bastard weitgehend an Anthericum liliago. Die cytologische Untersuchung der Pollenmutterzellen ergab die Feststellung univalenter und bivalenter Chromosomen im Diakinsestadium. Die Reduktionsteilung verläuft nach dem Drosera-Schema. Chromosomensatz $16_{II}+16_{I}$, die univalenten bleiben bei der heterotypischen Teilung ungeteilt und wandern vor den reduzierten bivalenten (Tochter-)Chromosomen an die Pole. Degenerationserscheinungen bei Pollenkörnern wurden bereits im Tetradenstadium oder auch später festgestellt. Reste einer Periplasmodialschicht werden nachgewiesen. Die Embryosäcke erreichen stets das 8-Kern-Stadium. Doch setzt eine Degeneration auf diesem Stadium ein, ehe die Befruchtung stattgefunden hat. Gelegentlich wurde die Entwicklung bis zum Embryo und Anlage des Endosperms festgestellt. Reife Samen gelangten nie zur Entwicklung. Über Rückkreuzungsversuche wird nicht berichtet. Beispiele, bei denen 2 Embryosäcke zur Entwicklung gelangten, werden erwähnt. *B. Sommer* (Danzig).

Sirks, M. J.: Plasmatic influences upon the inheritance in Vicia Faba. I. The elimination of a whole linkage-group in the plasm of Vicia Faba Minor. (Plasmatische Einflüsse bei Vicia faba-Kreuzungen. I. Die Ausschaltung einer vollständigen Koppelungsgruppe im Plasma von Vicia faba minor.) (*Inst. v. Plantenveredeling, Wageningen.*) Proc. roy. Acad. Amsterd. **34**, 1057—1062 (1931).

Vicia Faba tritt in 2 Subspezies auf: V. F. maior und V. F. minor. Jede dieser Subspezies ist in einer großen Anzahl von Kulturrassen vorhanden. In den jahrelangen ausgedehnten Kreuzungen des Verf. — es wurden Kreuzungen mit reinen Linien von 98 Rassen durchanalysiert — zeigte sich bei maior-minor-Kreuzungen eine starke Verschiedenheit der Plasmen beider Eltern. Kreuzungen mit maior-Rassen als Mutter brachten in den folgenden Generationen normale mendelnde Aufspaltungen für alle

26 Faktoren. Bei den reziproken Kreuzungen, mit minor-Rassen als Mutter, zeigten 6 von 26 Faktoren ein ganz auffälliges Abweichen vom normalen Verhalten. Es sind folgende Faktoren: A, ein Faktor für normale Blattfärbung, epistatisch einer Anzahl anderer Blattfärbungsfaktoren; E bewirkt aufrechten Wuchs, e niederliegenden; M bewirkt schwarze Zeichnung der Samenschale, m läßt diese fehlen; M kann phänotypisch nur realisiert werden bei Anwesenheit des dominanten Faktors O, der selbst den großen schwarzen Blütenfleck entstehen läßt; die Faktoren B und T sind verantwortlich für die Gestaltung von Blättern, Früchten und Samen. A, E, M und O sind in dominanter Form bei minor-Rassen vorhanden, in recessiver Form bei maior-Rassen. In der F_2-Generation von Pflanzen mit maior-Plasma zeigten diese Faktoren eine normale Aufspaltung im Verhältnis 3 : 1. Im minor-Plasma zeigte sich keinerlei Aufspaltung in der F_2-Generation. Die Nachkommenschaft wies einheitlich dominante Merkmalsausbildung auf (in homozygoten oder heterozygoten Zustand); alle Recessiven waren eliminiert. Die Faktoren T und B, die bei maior-Rassen in dominanter Form auftreten, zeigen bei den Aufspaltungen in der F_2-Generation nicht ganz so klare Verhältnisse als im vorigen Fall. Im maior-Plasma zeigt sich wieder klare Aufspaltung im Verhältnis 3 : 1, während im minor-Plasma ein starker Mangel an dominanten Formen sich zeigt, daß fast ein Verhältnis von 2 dominanten : 1 recessiven besteht. Es kommt zu einem Ausfall der dominanten homozygoten maior-Faktorenkombinationen im minor-Plasma. Diese Homozygotenelimination im fremden Plasma zeigt sich auch deutlich in der Bildung von etwa 25% keimungsunfähigen Samen in den betreffenden Kreuzungen, während im maior-Plasma die Zahl der keimungsunfähigen Samen mit etwa 5% nicht wesentlich von der der Eltern abweicht. Rückkreuzungen von ♀ F_1-Pflanzen mit minor-Plasma mit reinen minor-Eltern ergab nur etwa 5% abortiven Samen, ein Beweis, daß die hohe Prozentzahl von keimungsunfähigen Samen auf im minor-Plasma letale Zygotenkombination zurückzuführen ist. Die Gene A, E, M, O, B und T gehören zu einer Koppelungsgruppe und konnten in ihrem Verhältnis zueinander schon weitgehend untersucht werden. Verf. glaubt, daß das Absterben der maior-Faktor-Homozygoten im minor-Plasma nicht auf einen einzelnen Letalfaktor in diesem Chromosom zurückzuführen ist, der erst im minor-Plasma zur Auswirkung kommt; sonst hätten mit größter Wahrscheinlichkeit aus den Aufspaltungen zur Analyse der Koppelungswerte der Faktoren A, E, M und O bei Pflanzen, die ihre Entstehung einen crossing-over zwischen einem dieser Faktoren und solchem Letalfaktor darstellen, aa, ee, mm oder oo-Kombinationen auftauchen müssen, die sich als lebensfähig im minor-Plasma erweisen müßten. Aus dem Fehlen solcher Pflanzen schließt der Verf. auf einen dem gesamten Chromosom eigenen Letalcharakter. Vielleicht sind auch mehrere Faktoren, die an verschiedenen Punkten auf dem betreffenden Chromosom verteilt sein müssen, vorhanden, jeder für sich schon allein wirksam. Die klare Verbindung von exakter Faktorenanalyse mit dem Studium der reziproken Kreuzungen bringt an diesem günstigen Objekt die genetische Kern-Plasmafrage um ein gut Stück weiter. *Schlösser* (München).

Sirks, M. J.: Beiträge zu einer genotypischen Analyse der Ackerbohne, Vicia Faba L. (*Inst. v. Plantenveredeling, Wageningen, Holl.*) Genetica ('s-Gravenhage) **13,** 209 bis 631 (1931).

Unter Vorlegung eines großen Tabellenmaterials teilt der Verf. die bisherigen Resultate seiner umfangreichen Vererbungsstudien an Vicia Faba mit. Unter der großen Zahl der Habitus-, Blatt-, Inflorescenz-, Frucht- und Samencharaktere sind zweifellos die Mitteilungen über die Vererbung der quantitativen Merkmale von besonderem Interesse. Zunächst ist bemerkenswert, daß trotz der mannigfachen erblichen Linienunterschiede beispielsweise in den Blatt- oder Samendimensionen keine komplizierte Polymerie nachzuweisen war, sondern daß im wesentlichen eine Serie von multiplen Allelomorphen eines Wuchsfaktors G, dem in bestimmten Kreuzungen 3 weitere additionelle Wachstumsgene beigesellt waren, die Mannigfaltigkeit bedingt.

Auch deutliche Beweise einer pleiotropen Wirkung einer Anzahl von Genen ergaben sich aus den Versuchen, so beeinflußt die Allelenserie des I-Faktors, der die Internodienzahl bedingt, auch die Zahl der Samenanlagen, die G-Serie die Blattdimensionen und die Samendimensionen usw. Von ganz besonderem theoretischen Interesse ist die Angabe, daß aus der Kreuzung extremer Glieder eine Allelenserie Zwischenglieder in der F_2 ausgespalten werden können. Da aber in den betreffenden Fällen bisher nur F_2-Beobachtungen vorliegen, erscheint diese Angabe doch noch zu wenig gesichert. — Plasmaeinflüsse spielen offenbar eine Rolle in Kreuzungen zwischen der Gruppe Vicia Faba minor und major, und zwar kann einerseits das minor-Plasma auf bestimmte Gene (z. B. Wuchs und Blütenfarbengene) intensiver reagieren als major-Plasma, andererseits aber auch bestimmte Genkombinationen unmöglich machen, so daß aus einem 3 : 1-Verhältnis 2 : 1 wird, wobei statt des fehlenden Genotypus etwa 25% unentwickelte Samenanlagen gefunden werden. Plasmawirkung wird vom Verf. auch zur Erklärung der sehr merkwürdigen Vererbung des variegata-Charakters der Blätter herangezogen. Die variegata-Heterozygoten Vv spalten nur regelmäßig im typica-Plasma, im variegata-Plasma sollen aber in einem Geschlecht die v-Gameten von der Befruchtung ausgeschlossen bleiben, so daß nur VV- und Vv-variegata-Individuen entstehen. Im Plasma einer anderen Chlorophyllsippe, der subtypica, sollen dagegen die V-Gameten eliminiert werden, so daß variegate Vv und homogengefärbte vv im Verhältnis 1 : 1 entstehen. — Unter den untersuchten Faktoren ließen sich bei 6 Chromosomen bisher 4 Koppelungsgruppen nachweisen. *Kappert* (Berlin-Dahlem).

Rhoades, Marcus M.: The genetic demonstration of double strand crossing-over in zea mays. (Genetischer Nachweis von Doppelfaden crossing over bei Zea Mays.) (*Dep. of Plant Breeding, Cornell Univ., Ithaca, N. Y.*) Proc. nat. Acad. Sci. U. S. A. **18**, 481 bis 484 (1932).

Von Bridges u. a. wurde nachgewiesen, daß im X-Chromosom von Drosophila crossing over in dem Stadium stattfindet, in dem jedes Chromosom in 2 Fäden geteilt ist, und daß jedesmal nur 2 der 4 Chromatiden Teile austauschen. Dasselbe wurde von Redfield, Dobzhansky und Sturtevant für das 2. und 3. Chromosom von Drosophila gefunden. Auch die cytologischen Untersuchungen von Belling, Darlington und Sax haben das crossing over im Doppelfadenstadium bestätigt. Es ist jedoch bisher bei keiner Pflanze möglich gewesen, das Doppelfaden crossing over mit Hilfe genetischer Methoden nachzuweisen. In der vorliegenden Arbeit wird der genetische Beweis für Doppelfaden crossing over bei Zea mays geführt. Dieser Beweis kann bei diploiden Formen wegen der Regelmäßigkeit der Verteilung der Chromatiden nicht erbracht werden. Der genetische Nachweis, daß die Chromosomen zur Zeit des crossing over längs geteilt werden, ist vielmehr nur in denjenigen Fällen möglich, in denen durch non disjunction oder Anhaftung zweier Chromosomen an ein und dieselbe Spindelfaser Unregelmäßigkeiten der Verteilung entstehen. — Der Verf. benutzte für seine Versuche eine von McClintock hergestellte für die Koppelungsgruppe pr — v_2 (Pr — pr purpur — rot Aleuron, V_2 — v_2 grüne — gelbe Keimlinge) trisome Linie von der Konstitution $\frac{Pr \quad V_2}{Pr \quad V_2}$, die mit diploiden Pflanzen der Konstitution $\frac{pr \quad v_2}{pr \quad v_2}$ gekreuzt wurde. Die Samen dieser Kreuzung, nach der Aleuronfarbe klassifiziert, ergaben ein Verhältnis von 3,3 purpur : 1 rot. Die Keimlingsfarbe spaltete im Verhältnis 2,9 grün : 1 gelb. — Die gelben Keimlinge der purpurfarbenen Samen wurden im Keimlingsstadium auf ihre trisome Beschaffenheit untersucht. Es wurden 9 gelbe Pflanzen aus purpurfarbenen Samen gefunden, die trisom für das pr — v_2-Chromosom waren. 6 von ihnen ergaben nach Selbstung ein 2 : 1-Verhältnis von purpurn : rot-Aleuron, sie sind also von der Konstitution $\frac{Pr \quad v_2}{pr \quad v_2}$ gewesen. Die Konstitution der Eizellen, aus denen

die 9 Pflanzen entstanden, muß demnach $\frac{Pr \quad v_2}{pr \quad v_2}$ gewesen sein. Die Bildung dieser Gameten ist aber nur möglich, wenn crossing over im Doppelfadenstadium stattgefunden hat, und ihr Erscheinen ist als Beweis für das Stattfinden des Austauschs in diesem Stadium zu betrachten. *H. Stubbe* (Müncheberg).

Brink, R. A., and D. C. Cooper: A structural change in the chromosomes of maize leading to chain formation. (Eine Strukturänderung in den Chromosomen von Mais, die zur Kettenbildung führt.) (*Dep. of Genet., Agricult. Exp. Stat., Univ. of Wisconsin, Madison.*) Amer. Naturalist **66**, 310—322 (1932).

Eine mandschurische Maisrasse (M-sterile), die durch partielle Sterilität von im Durchschnitt 23,9% auffiel, zeigte in den P.M.C. 8 Bivalente und eine Kette von 4 Chromosomen. Dies deutet darauf hin, daß in der M-sterile-Rasse eine einfache Verlagerung eines terminalen Segmentes an ein nicht homologes Chromosom stattgefunden hat. Die nach dieser Hypothese in der heterotypischen Prophase zu erwartende dreiarmige Chromosomenstruktur konnte nachgewiesen werden. In der heterotypischen Metaphase wandern entweder die Endglieder der Kette zu dem einen Pol, die 2 mittleren Glieder zum entgegegengesetzten oder die alternierenden Chromosomen wandern zum gleichen Pol. Daraus resultieren 4 Typen von Sporen: 1. Sporen, die 2 normale Chromosomen enthalten (O-normal); 2. Sporen, die das fragmentierte Chromosom mit dem verlagerten Stück enthalten (x-normal); 3. Sporen, die das verlagerte Chromosomenstück doppelt enthalten (O-n +); 4. Sporen, denen das verlagerte Stück fehlt. Die ersten 3 Typen sind wahrscheinlich lebensfähig, während Sporen des Typs 4 abortieren und Anlaß zu den beobachteten 25% Pollensterilität geben. — Selbstungen von M-sterile-Pflanzen geben partiell sterile und normale Nachkommen im Verhältnis 2 : 1. Das gleiche Resultat ergibt die Kreuzung M-sterile × normal, während aus der reziproken Kreuzung ein 1 : 1 Verhältnis folgt. Diese Unterschiede in den reziproken Kreuzungen lassen sich mit der Annahme erklären, daß durch den männlichen Gametophyten alle die Gameten nicht oder sehr selten übertragen werden, die disom für das verlagerte Segment sind. Nach Selbstung der M-sterile-Pflanzen treten hin und wieder Pflanzen mit bedeutend höherer Sterilität auf. Sie erwiesen sich als hyperploid. Sie sind trisom für das verlagerte Segment und zeigen in hohem Maße non disjunction. Ihre Entstehung ist durch Befruchtung eines O—n + Eies mit einem O—n oder einem x—n Spermium zu denken. — Welche Chromosomenpaare von der M-sterile-Verlagerung erfaßt werden, ist bis heute nicht zu entscheiden. Die M-sterile-Chromosomenkette besitzt ein Chromosomenpaar mit dem semisterile-2-Ring gemeinsam.

H. Stubbe (Müncheberg).

Beadle, G. W.: The relation of crossing over to chromosome association in Zea-Euchlaena hybrids. (Die Beziehung von crossing over zu Chromosomenbindung in Zea-Euchlaena-Bastarden.) (*California Inst. of Technol., Pasadena.*) Genetics **17**, 481 bis 501 (1932).

Nach Janssens, Belling, Darlington, Sax u. a. ist die Chromosomenkonjugation notwendig für das Zustandekommen von crossing over, für die Chiasmabildung, die post-diplotäne Chromosomenbindung und die Chromosomenverteilung. Die Beziehungen, die zwischen den einzelnen Phasen der Meiosis bestehen, sind bereits mehrfach experimentell geprüft worden. Der Verf. hat Bastarde von Zea und Euchlaena untersucht, die es ihm ermöglichten, die Chromosomenbeschaffenheit in der Meiosis einmal mit, zum anderen ohne crossing over zu betrachten. — Zwischen dem Chromosom 9 (C-Kopplungsgruppe) und dem homologen Chromosom von Euchlaena findet in der $y\,g_2$—w_x-Region sehr selten oder überhaupt nicht Austausch statt, er ist in den Bastarden nur in der w_x—v_1-Region beobachtet worden. Da die Spindelfaseranhaftung nahe w_x liegt, wird angenommen, daß crossing over zwischen Chromosom 9 von Mais und Euchlaena auf den langen Arm beschränkt ist. Das Fehlen des Austauschs im kurzen Arm kann jedoch nicht auf fehlende Konjugation zurückgeführt werden, und

es kann daher angenommen werden, daß Konjugation nicht unbedingt zu crossing over führen muß. Wahrscheinlich ist die Störung auf invertierte Segmente des kurzen Arms von Chromosom 9 zurückzuführen, die Gendifferenzen hervorriefen, durch welche nur das crossing over, nicht aber die Konjugation verhindert wurde. Ein direkter cytologischer Beweis für diese Annahme ließ sich nicht erbringen. — Die Beziehungen, die zwischen Chromosomenbindung und crossing over nach dem Diplotän bestehen, sind am Arm 1 des Translokationskomplexes klar zu erkennen. Wird das crossing over vermindert, so ist auch die Bindung in der Diakinese und der Metaphase herabgesetzt. Die Chromosomenbindung ist stets auf die Region beschränkt, die auch crossing over zeigt. Diese Beziehung spricht für die Hypothese Darlingtons, nach der für die Chromosomenbindung im Post-Diplotän Chiasmata verantwortlich sind. Der Verf. diskutiert seine Beobachtungen mit den crossing over-Theorien Janssens, Bellings und Sax' und stellt fest, daß keine dieser Theorien mit den von ihm gemachten Beobachtungen unvereinbar ist. *H. Stubbe* (Müncheberg).

Beadle, G. W.: Genes in maize for pollen sterility. (Die Gene für die Pollensterilität bei Mais.) (*California Inst. of Technol., Pasadena.*) Genetics **17**, 413—431 (1932).

Es wird über 15 verschiedene, erblich bedingte Formen von Pollensterilität beim Mais berichtet. In allen Fällen werden funktionsfähige Eizellen ausgebildet. Die beschriebenen, teilweise phänotypisch gleichen Pollensterilitätstypen werden fast durchweg von einfach-recessiven Faktoren bedingt. Über die Koppelungsbeziehungen dieser Gene — soweit sie vom Verf. zum ersten Male beschrieben werden — ist nichts bekannt. Mit Ausnahme von vielleicht einem Faktor handelt es sich um nicht-allele Gene. — „Variable-sterile 2": Nur wenige, unregelmäßig über die Inflorescenz verteilte Antheren werden herausgestreckt, die einen wechselnden Prozentsatz von gutem Pollen enthalten. Ein Teil der Antheren öffnet sich nicht. Die 1. Reifeteilung verläuft zunächst normal, in einem Teil der Pollenmutterzellen unterbleibt die Zellteilung. Im Anschluß daran finden in der 2. Reifeteilung Störungen statt. Die jungen Primärpollenkörner zeigen sehr häufig eine Tendenz zur „voreiligen" Teilung, es werden prophasenähnliche Chromosomen ausgebildet. In diesem Stadium findet die Degeneration statt. — „Warty-anther" („warzige Antheren"): Nur kleinere Partien der einzelnen Antheren sind normal ausgebildet, der Rest ist geschrumpft. Nur wenige Antheren entlassen Pollen, der nur zum kleinsten Teile funktionsfähig ist. Die Degeneration beginnt lange vor der 1. Reifeteilung, etwa im Stadium der Synapsis. — Eine Reihe von Typen werden im Anschluß an die zuerst von Eyster gefundenen Formen von Pollensterilität als „male sterile" bezeichnet und nach der Reihenfolge des Auftretens numeriert. In den meisten Fällen werden die Antheren nicht herausgestreckt und sind völlig steril. — Soweit untersucht, findet hier die Degeneration meist im Primärkernstadium der jungen Mikrospore, vor oder kurz nach der Wandbildung, statt. Etwas abweichend verhält sich male-sterile 6: Hier wird ein Teil der Antheren herausgestreckt. Diese sind an der Spitze leer und meist kontabescent. Die Degeneration kann auf allen Stadien zwischen der 1. Reifeteilung und der Pollenkornbildung stattfinden. *Eckhard Kuhn* (Berlin-Dahlem).

Kikkawa, Hideo: Studies on the mechanism of crossingover in Drosophila, with special reference to the phenomenon of interference. (Untersuchungen über den Mechanismus des Austausches bei Drosophila, mit besonderer Berücksichtigung des Interferenzphänomens.) (*Zool. Inst., Imp. Univ., Kyoto.*) Cytologia (Tokyo) **3**, 285 bis 332 (1932).

Nach Morgans Chiasmatypie-Austauschtheorie kann ein Austausch nur an den Knotenpunkten stattfinden, wo sich 2 Chromosomenfäden überkreuzen. Nach des Verf.s „Synapsis-Austauschtheorie" ist lediglich das Vorhandensein der Synapsis erforderlich für den Austausch. Hat diese statt, so ist keine Überkreuzung mehr notwendig. Es werden folgende Punkte für die Synapsis-Austauschtheorie postuliert: 1. Austausch kann an jedem Punkt einer gegebenen Chromosomenregion statthaben,

die sich im Synapsisstadium befindet. 2. Austausch hat zeitlich zunächst an den distalen Enden der Chromosomen statt und schreitet von hier gegen die proximalen Chromosomenenden, d. h. gegen die Zugfaseransatzstellen vor. 3. Interferenz tritt ein, nachdem ein Austauschbruch stattgehabt hat und hört plötzlich in einer gewissen Entfernung von diesem Punkt auf. 4. Austausch hat nicht zwischen den Chromosomenpaarlingen als solchen statt, sondern zwischen den Spalthälften, d. h. auf dem 4-Strängestadium. — V-förmige Chromosomen — mit mittelständigem Zugfaseransatz — verhalten sich wie 2 stabförmige Chromosomen, die an ihren proximalen Enden vereinigt sind. Synapsis und Austausch an diesen „Vereinigungsstellen" sind unvollkommen. — Die Annahmen werden durch Berechnungen und Austauschexperimente ergänzt, für die auf die Arbeit selbst verwiesen sei. *Kröning* (Göttingen).

Timoféeff-Ressovsky, N. W.: Die heterogene Variationsgruppe „Abnormes Abdomen" bei Drosophila funebris. (*Genet. Abt., Kaiser Wilhelm-Inst. f. Hirnforsch., Berlin-Buch.*) (*9. Jahresvers. d. Dtsch. Ges. f. Vererbungswiss., München, Sitzg. v. 13.—17. IX. 1931.*) Z. indukt. Abstammgslehre **62**, 34—46 (1932).

Ähnlich wie bei Drosophila melanogaster tritt bei D. funebris ein Merkmal „abnormes Abdomen" auf. In extremen Fällen sind bei Tieren mit diesem Merkmal sämtliche Tergite unvollkommen oder abnorm ausgebildet. In weniger starker Ausbildung sind nur die vorderen Tergite verändert. In schwachen Fällen sind die Borsten an den hinteren Rändern der Tergite unregelmäßig verteilt und die Pigmentierung zeigt Asymmetrien. Die Verursachung für abnormes Abdomen kann vierfach verschieden sein: 1. Als Modifikation tritt es in sonst normalen Kulturen gelegentlich auf, in unter optimalen Bedingungen gezogenen zu 0,1%, in übervölkerten zu 1,01% und in Kulturen, deren Tiere auf dem Larvenstadium röntgenbestrahlt sind, zu 2,02%. 2. Besonders interessant ist ein Fall, wo sehr wahrscheinlich eine Dauermodifikation vorliegt. Es wurde ein ♂ mit abnormen Abdomen mit einem normalen ♀ gekreuzt. Das Merkmal dieses ♂ erwies sich als eine einfache Modifikation. Dasselbe ♂ mit einem bestimmten ♀ mit einem abnormen Abdomen aus einer „Röntgenkultur" gab zunächst wieder Nachkommen mit diesem Merkmal sowohl in F_1, in F_2 als in F_3, aber nur, wenn das ♀ abnorm war. In F_4 und den folgenden Generationen verschwand es vollkommen trotz großer Nachkommenanzahlen und engster Inzucht. 3. Als Mutation kann abnormes Abdomen durch 4 verschiedene unabhängige Gene (davon 1 dominant, 3 recessiv) bedingt werden. Die Verwirklichung beträgt 10—15, 20—30, etwa 50 und 50—80% unter normalen Kulturbedingungen. Bei dem dominanten Faktor nimmt bei zunehmender Feuchtigkeit die Anzahl der abnormen Tiere zu, bei einem der recessiven Faktoren ab (die beiden anderen recessiven Gene sind darauf nicht untersucht). Als „Nebenmerkmal" tritt es bei Anwesenheit der Gene bobbed bei 40—50% der Tiere auf, bei Polyphaen bei 20—30%. 4. Als „unspezifisches" erbliches Merkmal tritt abnormes Abdomen in solchen Fällen auf, wo Tiere mehrere Faktoren — für Lokalisationsversuche — enthalten. In solchen polygenen Kulturen finden sich 10—35 mal häufiger abnorme Tiere als in monogenen, vermutlich, weil die Tiere allgemein in der Vitalität geschädigt sind. *Kröning* (Göttingen).

Schultz, Jack: The behavior of vermilion-suppressor in mosaics. (Das Verhalten des Hemmungsfaktors für Vermilion bei Mosaiktieren.) (*California Inst. of Technol., Pasadena.*) Proc. nat. Acad. Sci. U. S. A. **18**, 485—486 (1932).

1. Wenn der Faktor Vermilion bei Mosaiktieren anwesend ist, wird die Augenfarbe nicht nur durch die Genkonstitution des Auges bestimmt, sondern durch die Konstitution des umgebenden Gewebes mitbeeinflußt. 2. Wenn der Hemmungsfaktor für Vermilion bei Drosophila anwesend ist, wird die Verwirklichung des Merkmals Vermilion unterdrückt. 3. Fragestellung dieser Arbeit: Wie verhält sich Vermilion bei Mosaiktieren, wenn außer Vermilion der Hemmungsfaktor für Vermilion vorhanden ist (beide liegen im X-Chromosom). Es werden ♀♀ hergestellt, die in einem X-Chromosom die Gene Vermilion und Minute-n enthalten, im anderen den Vermilion-Hemmungs-

faktor und apricot, vrossveinless vermilion und forked. Der Faktor Minute-n bewirkt, daß das ihn besitzende X-Chromosom verhältnismäßig häufig eliminiert wird. Ist das in der Augenregion der Fall, so gestatten die Gene forked und apricot, daß dies leicht festgestellt werden kann. Bei 15 derartigen Augen zeigten die Omnatidien die Merkmale apricot und vermilion — trotz Anwesenheit des Hemmungsfaktors für Vermilion. *Kröning* (Göttingen).

Cheruwimov, J. S.: Analyse des Verhaltens eines geschlechtsgebundenen Merkmals in der Population. (*Abt. f. Allg. Genetik, Zentralstat. f. Genetik d. Narkomzem, Nazarjewo b. Moskau.*) (*9. Jahresvers. d. Dtsch. Ges. f. Vererbungswiss., München, Sitzg. v. 13.—17. IX. 1931.*) Z. indukt. Abstammgslehre **62**, 204—212 (1932).

In Fällen, wo das betreffende Merkmal geschlechtsgebunden ist, ist an Stelle der Hardyschen Formel diejenige von Serebrovsky zu wählen. Experimentelle Untersuchungen mit Massenkulturen von Drosophila melanogaster mit dem geschlechtsgebundenen Gen Bar zeigten: 1. Wenn die ursprüngliche Zusammensetzung der Population in einer sich frei kreuzenden Massenkultur den Bedingungen für einen Gleichgewichtszustand der Population entspricht, so bleibt dieser in den weiteren Generationen unverändert, auch wenn das Merkmal geschlechtsgebunden ist. 2. Entspricht die ursprüngliche Zusammensetzung der Population nicht dem Gleichgewichtszustand, so wird dieser nicht so rasch erreicht wie im Falle eines autosomalen Merkmals. Nach 5 Generationen war er z. B. noch nicht erreicht. Die Berechnung, die mit der Beobachtung in den 5 Generationen gut übereinstimmt, ergibt, daß ein praktisch als Gleichgewichtszustand zu betrachtender Zustand nach 12—14 Generationen erreicht wird. *J. Aebly* (Zürich).

Harrison, J. W. Heslop: The inheritance of melanism in crosses between melanic continental Tephrosia crepuscularia and melanic British Tephrosia bistortata. (Die Vererbung des Melanismus in Kreuzungen zwischen melanistischen kontinentalen Tephrosia crepuscularia und melanistischen britischen Tephrosia bistortata.) (*Dep. of Botany, Armstrong Coll., Newcastle-upon-Tyne.*) Genetica ('s-Gravenhage) **14**, 151—159 (1932).

Die melanistischen Tiere von crepuscularia sind fleckig dunkelgrau, die von bistortata gleichmäßig tiefschwarz. Der Melanismus der 1. Form ist dominant, der der 2. recessiv. Die Artkreuzung der beiden melanistischen Formen ergibt eine F_1 von dem Aussehen der melanistischen crepuscularia. F_2 zeigt eine dihybride Spaltung im Verhältnis 9:3:4, nämlich 337 Tiere vom Typus des crepuscularia-Melanismus, 113 Normale und 153 vom Typus des bistortata-Melanismus. Dies ist zu erwarten, wenn die Faktoren für die beiden Melanismusformen nicht allel sind und der dunklere Melanismus von bistortata über den helleren von crepuscularia epistatisch ist. Das Geschlechtsverhältnis und die relativen Schlüpfzeiten der Geschlechter zeigten dieselben Anomalien wie bei früheren Kreuzungen der beiden Arten. *K. Henke.*

Harrison, J. W. Heslop: The recent development of melanism in the larvae of certain species of Lepidoptera, with an account of its inheritance in Selenia bilunaria Esp. (Die recente Entstehung von Melanismus bei den Larven gewisser Schmetterlinge, mit einem Bericht über seine Vererbung bei Selenia bilunaria Esp.) (*Dep. of Bot., Univ. of Durham, Newcastle-upon-Tyne.*) Proc. roy. Soc. Lond. B **111**, 188 bis 200 (1932).

Der Verf. hat seit längerer Zeit die Zunahme melanistischer Formen unter den Schmetterlingen, besonders in der Unterfamilie der Boarmiinae der Geometriden verfolgt, welche, ungefähr 1850 in England beginnend, in den Industriegebieten Europas und der Vereinigten Staaten vor sich geht. Nach seinen Beobachtungen hat etwa seit 1918 eine neue Phase in diesem deszendenztheoretisch bedeutsamen Vorgang eingesetzt, da seit dieser Zeit in demselben Verwandtschaftskreis auch bei den Raupen immer häufiger melanistische Formen auftreten. Es werden daher für den vom Verf. genauer kontrollierten Bezirk Englands, nämlich Northumberland und Durham,

diejenigen Arten, bei denen heute Melanismus der Raupen vorkommt und die Zeit seiner ersten Beobachtung zusammengestellt, um eine Grundlage für die Beobachtung des weiteren Fortschreitens der Erscheinung zu schaffen. — Kreuzungsexperimente mit Selenia bilunaria ergaben, daß der Raupenmelanismus dieser Art erblich ist. Die Anlage ist recessiv und spaltet monohybrid. Hier und ebenso bei Abraxas grossulariata ist der erbliche Raupenmelanismus unabhängig von dem Melanismus der Falter. Versuche mit Aufzucht melanistischer und nicht melanistischer Raupen von bilunaria in verschiedenfarbiger bzw. verschieden heller Umgebung zeigten daß die typisch gefärbten Raupen zur Farbanpassung an ihre Umgebung fähig sind, die melanistischen dagegen nicht. Eine solche Farbanpassung kommt bei den nicht melanistischen Raupen vieler der beteiligten Arten vor. *K. Henke* (Göttingen).

Spooner, G. M.: An experiment on breeding wild pairs of Gammarus chevreuxi at a high temperature, with an account of two new recessive types of red eye. (Ein Versuch über die Zucht von wilden Paaren von Gammarus chevreuxi bei hoher Temperatur, mit einer Angabe über zwei neue recessive rotäugige Typen.) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **18**, 337—352 (1932).

23 wilde Paare von Gammarus chevreuxi wurden im Brutschrank anfänglich bei 21—22°, nach einigen Tagen bei 22—24° gehalten. Die Tiere der Eltern- und der F_1-Generation waren normaläugig (schwarzes Retinula- und weißes akzessorisches Pigment). Von den 13 Stämmen der F_2-Generation traten in 10 nur schwarzäugige, in 3 dagegen auch andersfarbige Tiere auf. 3 neue recessive Mendelfaktoren werden beschrieben: „nicht weiß" (das akzessorische Pigment fehlt vollständig), „fleischrot" (auch bei alten Tieren sind die Augen fahlrot), „rübenrot" (die anfänglich roten Augen werden schon in der Jugend dunkel). Es wird angenommen, daß bei der F_1-Generation 4 recessive Gene heterozygot existieren, wobei das Gen für „fleischfarben" zweimal vorhanden ist. Die fleischfarbenen Tiere der F_2-Generation (ff) haben ähnliche, jedoch etwas fahler gefärbte Augen als „normal rote" Mutanten (r_1r_1) des anfänglichen Stammes. Bei den im Brutschrank aufgezogenen ff-Tieren begannen beim Älterwerden die zentralen Ommatidien dunkler zu werden. Die bei Laboratoriumstemperatur (14°) gehaltenen Tiere zeigten keine oder wenig Tendenz zum Nachdunkeln. Die Normalroten (r_1r_1) dunkeln im Brutschrank schneller nach als die Fleischfarbenen, was besonders bei einem Alter von 70—100 Tagen in Erscheinung tritt. Es wird angenommen, daß die Hauptwirkungsweise der Gene f und r_1 in einer Hemmung der Melaninproduktion besteht. Die „rübenroten" Tiere (tt) besitzen beim Schlüpfen rote Augen, die sehr schnell nachdunkeln bis zu einem ziemlich früh erreichten stabilen Zustand, wobei die Temperatur nur wenig Einfluß hat. Das Melanin ist gleichmäßig über das ganze Auge verteilt. Der Faktor t für rübenfarbige Augen scheint also anders zu wirken als die Faktoren r_1 und f, und sein Einfluß wird mit zunehmendem Wachstum geringer. *Fr. Bock* (Berlin-Dahlem).

Sexton, E. W.: Degeneration and loss of the eye in the amphipod Gammarus chevreuxi Sexton. Pt. I. (Degeneration und Verlust des Auges bei dem Amphipoden Gammarus chevreuxi Sexton. Teil I.) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **18**, 355—393 (1932).

Die Augen von Gammarus chevreuxi sind normalerweise schwarz, nierenförmig und konvex. Es sind 5 Retinulapigmentzellen mit schwarzem und akzessorische Pigmentzellen mit opakweißem Pigment ausgebildet. Versuchstiere sind seit 1912 in einer Laboratoriumszucht, stammen aber von draußen eingebrachten Formen. In der Zucht entstanden folgende Mutationen: „rotäugige" Tiere (rotes statt schwarzes Pigment in den Retinulazellen), ferner Tiere ohne weißes Pigment in den akzessorischen Pigmentzellen („nicht weiß") und schließlich Albinos. Diese Mutationen vererben sich recessiv. Außerdem treten meist zugleich mit den anderen Abnormitäten bei einzelnen Tieren Flecken auf dem Kopf oder auf dem 1. oder 2. Thoraxsegment auf. Es wurde nun ein schwarzes, nicht weißes, für rot heterozygotes, ungeflecktes ♂ mit einem gefleckten

Albino- ♀ gekreuzt. In den folgenden Generationen erhält man eine außerordentlich große Variationsreihe von Tieren mit verschieden ausgebildeten Augen: von normalägigen über die verschiedensten Degenerationsstadien bis zum vollkommenen Verlust der Augen. Auch andere Unregelmäßigkeiten stellen sich ein, so Änderungen in der Kopfform, Verlust der 1. Antennen, Sterilität. Die Sterblichkeit der abnormen Tiere ist größer als die der normalen. Es werden die Abweichungen im Augenbau näher beschrieben und abgebildet. Diese bestehen z. B. in Reduktion oder Vermehrung der Zahl der Ommen, in einer Teilung oder Lappung des Auges, in Ausbildung von Ommatidien neben dem eigentlichen Auge, im Auftreten von Mosaikaugen (wobei das Auge aus mehreren verschiedenfarbigen Teilen besteht), im Verlust von einem oder beiden Augen. — In der F_1-Generation sind 75 Tiere normal, 31 gefleckt, 1 schwarz „nicht weiß". Geringfügige Unregelmäßigkeiten im Augenbau treten erst in der F_2-Generation auf, und zwar bei 8 von 1391 Tieren. Dagegen weist die F_3-Generation viele Tiere mit anomalen Augen auf; hier erscheinen auch zuerst solche mit nur einem oder gar keinem Auge. Von einer Familie aus F_3, die genauer beschrieben wird und 237 Individuen umfaßt, sind 130 normal und 107 anomal, davon 21 ohne oder mit einem Auge. Nur 1 von diesen 21 gelangte bis zur Reife. Bei 3 Einäugigen entwickelte sich nach einigen Häutungen ein sehr unvollkommenes zweites Auge. Auch in der F_4-Generation kommen viele unregelmäßige Augen vor, unter anderem 2 Tiere mit einem schwarzen Auge und einem weißen Fleck auf der anderen Seite. *Fr. Bock.*

Iriki, Shigemori: Preliminary notes on the chromosomes of Pisces. I. Aplocheilus latipes and Lebistes reticulatus. (Vorläufige Mitteilung über die Chromosomen der Fische. I. Aplocheilus latipes und Lebistes reticulatus.) (*Zool. Inst., Univ. of Literature a. Science, Tokyo.*) Proc. imp. Acad. (Tokyo) **8**, 262—263 (1932).

In cytologischen Untersuchungen wurden bei Aplocheilus latipes 48 Chromosomen und bei Lebistes reticulatus 46 Chromosomen gezählt. Nirgends konnte die Heterogametie des Männchens, die aus Kreuzungsexperimenten angenommen wird, nachgewiesen werden. *Hans Breider* (Münster).

Kosswig, Curt: Genotypische und phänotypische Geschlechtsbestimmung bei Zahnkarpfen und ihren Bastarden. I. (*Zool. Inst., Univ. Münster i. W.*) (*9. Jahresvers. d. Dtsch. Ges. f. Vererbungswiss., München, Sitzg. v. 13.—17. IX. 1931.*) Z. indukt. Abstammgslehre **62**, 23—34 (1932).

In früheren Untersuchungen des Verf. über „die Evolution der Heterochromosomen bei Zahnkarpfen" (vgl. diese Berichte **20**, 106) war nachgewiesen worden, daß die Geschlechtsbestimmung bei Xiphophorus phänotypisch erfolgt und dieser Fisch aller Wahrscheinlichkeit nach ein Hermaphrodit ist. Für die F-Gene wurde eine Verteilung auf mehrere Autosomen gefunden, während für die M-Gene eine Konzentration auf ein Chromosomenpaar angenommen wurde. Die sichere Entscheidung ist schwer, da für gewöhnlich die Tiere aus einer Rückkreuzung eines F_1-Bastardweibchens (zwischen Xiphophorus und Platypoecilus) steril sind und nur selten ein „Ausnahmeweibchen" geschlechtsreif wird. Unter einem großen Material des Verf. trat ein solches auf und lieferte bei Kreuzung mit Xiphophorusmännchen 61 Junge. Aus der Verteilung der Farbvarietäten und der Geschlechter innerhalb der einzelnen Färbungen kann Verf. obige Annahme erhärten. *L. Scheuring* (München).

Wunder, W.: Bedeutung und Methodik der Vererbungsforschung in der Karpfenteichwirtschaft. (*9. Jahresvers. d. Dtsch. Ges. f. Vererbungswiss., München, Sitzg. v. 13.—17. IX. 1931.*) Z. indukt. Abstammgslehre **62**, 118—126 (1932).

Erbliche Fehler sind bei den Karpfen weit verbreitet. Es ist möglich, mit Hilfe der künstlichen Selektion 1. derartige Fehler völlig auszuschalten und 2. nur solche Karpfen als Laichtiere auszusetzen, die wirtschaftlich wertvolle Eigentümlichkeiten, wie: Frohwüchsigkeit, schnelle Erreichung der Geschlechtsreife und frühzeitiges Ablaichen im Jahre vererben. Für derartige Vererbungsuntersuchungen in der Karpfenteichwirtschaft schlägt Wunder vor, die Tiere zu markieren. *Hans Breider* (Münster).

Landauer, Walter: Studies on the creeper fowl. III. The early development and lethal expression of homozygous creeper embryos. (Studien über das Krüper-Huhn. III. Die frühe Entwicklung und die letalen Erscheinungen bei den homozygoten Krüper-Embryonen.) (*Storrs Agricult. Exp. Stat., Storrs, Conn.*) J. Genet. **25**, 367 bis 394 (1932).

Hatte Verf. in einer früheren Veröffentlichung (vgl. Ber. Biol. **17**, 840) gezeigt, daß die letale Wirkung des Krüper-Faktors zum Absterben der für diesen Faktor homozygoten Embryonen am Beginn des 4. Bebrütungstages führt, so wird in dieser Arbeit versucht, die Ursachen des Sterbens durch Beobachtung noch früherer Embryonalstadien zu finden. Es werden die Größen der homozygoten Krüper- und der normalen Embryonen verglichen. Der Vergleich erstreckt sich auf die Größenverhältnisse des gesamten Embryos, einzelner Regionen und verschiedener Organanlagen (festgestellt an Keimscheiben und Serienschnitten). Es zeigt sich ganz allgemein eine starke Wachstumsverzögerung der Krüper-Embryonen gegenüber den normalen, die wahrscheinlich schon mit der Bildung des Primitivstreifens beginnt. Von der Verzögerung werden aber die verschiedenen Körperteile verschieden stark betroffen, so beträgt z. B. die durchschnittliche Länge der Kopfregion im Alter von 72 Stunden etwa 59%, die Länge der dahinter gelegenen Körperregion jedoch 74% der normalen. In Übereinstimmung mit Stockard ergibt sich daraus, daß die normaliter besonders stark wachsenden Regionen beim Krüper-Huhn am stärksten im Wachstum gehemmt werden. Die craniale und cervicale Flexur ist dabei aber bis zu einem gewissen Grade von dem Wachstum unabhängig. Ihr Auftreten braucht nicht ebenso sehr wie das Wachstum gehemmt zu werden. Daraus und ebenso aus der Tatsache, daß — abgesehen vom Größenunterschied — die Zahl der Ursegmente, die Differenzierung der Augenanlage, die Schleifenform der Herzanlage bei Krüper- und normalem Embryo in gleichem Alter nahezu gleich sind, läßt sich folgern: die Morphogenese selbst ist vom Krüper-Faktor verhältnismäßig wenig beeinflußt, es ist also wahrscheinlich die Chondryodystrophie der heterozygoten Krüper auch nur durch Wachstumshemmung und nicht durch spezifische morphogenetische Einflüsse bedingt. Ausgesprochene Mißbildungen konnten an den Embryonen nicht gefunden werden. Es werden die Hypothesen Jansens u. a. zurückgewiesen, die das auch vom Verf. beobachtete Zurückbleiben der Extremitätenanlagen beim Krüper-Embryo auf besonders starken Druck des Amnions zurückführen; denn es fand Verf., daß die stark zurückgebliebenen Anlagen der Beine und die so gut wie fehlenden Flügelanlagen noch im 72 Stunden-Stadium vom Amnion unbedeckt waren. Verf. hofft durch Gewebezüchtungen zeigen zu können, daß die aus vorliegender Arbeit gewonnene Auffassung über die bis zu einem gewissen Grade vorhandene Unabhängigkeit der Organ-Differenzierung vom Wachstum zu Recht besteht. 3 Tafeln mit Photos geben ein anschauliches Bild von dem Grad der Wachstumshemmung beim Krüper-Embryo. *Eugen Schwarz* (Berlin-Dahlem).

Loeffler, Lothar: Über eine Mutation bei der weißen Hausmaus, ihre Genetik und deren Bedeutung für die menschliche Erblehre. (*Anthropol. Inst., Univ. Kiel.*) Z. indukt. Abstammgslehre **61**, 409—446 (1932).

Die Bedeutung der vorliegenden Studie liegt wesentlich darin, daß hier zum erstenmal bei Säugetieren durch sorgfältige, wohldurchdachte Prüfung der verschiedenen Möglichkeiten der Nachweis geführt wurde, daß die Manifestation von Mutationen nicht nur von peristatischen Momenten im gewöhnlichen Sinne und von dem Genom, der Genkonstitution als Ganzem, das man ja als nächste Umwelt der einzelnen Gene bezeichnen kann, abhängig ist, sondern auch sozusagen nebenamtlich von einzelnen Erbanlagen beeinflußt wird. Es handelt sich um eine in einem jahrelang ingezüchteten Mäusestamm plötzlich als Mutation aufgetretene Hemmungsbildung: mangelnder, natürtlicher Schluß der Lidspalte bei der neugeborenen Maus, dem sich gelegentlich eine Phthisis bulbi anschließt. Gesamtmaterial 6900 Tiere. Der Erbgang weist eine Reihe on Abweichungen vom Mendelschema auf. Da unbehaftete Eltern behaftete und

unbehaftete Kinder haben und unbehaftete Geschwister behafteter Tiere neben unbehafteten auch behaftete Junge zur Welt bringen, so ist Dominanz auszuschließen; aber auch einfache Recessivität kommt nicht in Frage, und zwar nicht nur, weil die Zahlenverhältnisse, in denen die Merkmalsträger auftreten, nicht dem Mendelschema entsprechen, sondern weil gelegentlich behaftete (homogametische) Tiere unbehaftete Junge haben. Bei fortgesetzter Inzucht (Geschwisterpaarung) behafteter Tiere stieg die Zahl der Merkmalsträger auf 90%; diejenige der einseitig behafteten sank, und der anfänglich starke Geschlechtsunterschied in der Behaftung (M. fast doppelt so häufig wie W.) glich sich fast aus. Ein umgekehrtes Verhalten zeigte die fortgesetzte Inzucht von unbehafteten Kindern behafteter Eltern: die Zahl der Merkmalsträger ging zurück, die der einseitig Betroffenen wuchs und es trat wiederum eine deutliche Geschlechtsdifferenz bezüglich der Behaftung auf. Bei Kreuzung eines behafteten Tieres mit einem aus normaler Sippe stammenden, waren die F_1 niemals betroffen, während in F_2 behaftete Individuen auftraten, aber in geringerem Prozentsatz als bei einfach recessivem Erbgang. Rückkreuzung von F_1 mit dem behafteten Elter ergab unbehaftete und behaftete Junge; letztere in deutlich größerer Anzahl als in den F_2. Die erwähnten Selektionsversuche zeigen, daß das Ausbleiben der Behaftung bei Tieren, die erwartungsgemäß behaftet sein sollten, genetisch bedingt ist. Verf. nahm zunächst neben einer Mutation des für den normalen Lidspaltenverschluß verantwortlichen, autosomalen Faktor O einen im X-Chromosom gelegenen normalen Hemmungsfaktor X an, der im weiblichen Geschlecht bei Homozygotie eine absolute Hemmung der Manifestation bewirkt, aber gleichfalls mutiert sein kann zu X, das schwächere Hemmungswirkung besitzt, sich aber nicht voll recessiv, sondern intermediär zu X verhält. Da die genetische Prüfung dieser Hypothese nicht der Erwartung entsprach, so müssen nach Verf. eine Reihe von Hemmungs- bzw. Förderungsfaktoren für die Manifestation des recessiven Merkmales angenommen werden, von denen aber mindestens einer im Geschlechtschromosom liegen muß, da die Manifestation bei den W. stärker gehemmt ist als bei den M. Diese Deutung steht im Einklang mit Timoféeff-Ressovskys Beobachtungen von Manifestationsschwankungen bei Dros. funebris und auch mit Goldschmidts physiologischer Theorie der Vererbung. *Agnes Bluhm* (Berlin-Dahlem).

Murari, T.: Inheritance of colour in Bellary sheep. (Vererbung der Farbe bei Bellary-Schafen.) (*Hosur Cattle Farm, Madras.*) Agricult. a. Live-stock India **2**, 160 bis 161 (1932).

In einer Herde von Bellary-Schafen, welche durch ihre besonders grobe Wolle gekennzeichnet ist, befanden sich 3 Farbtypen: weiß, mit schwarzen Flecken im Gesicht, ganz schwarz und ganz weiß. Während die beiden erstgenannten Formen normal sind, haben die weißen Tiere eine so geringe Vitalität, daß sie jung sterben. Dies ist offenbar auf die Wirkung eines Letalfaktors zurückzuführen. Durch Lebertrangaben gelang es, die weißen Tiere bis zur Geschlechtsreife aufzuziehen und zur Zucht zu verwenden. — Der Erbgang der 3 Farbtypen ließ sich durch das monohybride Schema eindeutig erklären. Schwarz und weiß sind die homozygoten Formen und weiß mit schwarzen Flecken im Gesicht ist heterozygot. *Lauprecht* (Göttingen).

Bamber, Ruth C., and E. Catherine Herdman: A report on the progeny of a tortoiseshell male cat, together with a discussion of his gametic constitution. (Über die Progenie eines Tortoiseshell-Katers.) J. Genet. **26**, 115—128 (1932).

R. C. Bamber und E. C. Herdman stellen fest, daß sich ein fertiler Tortoiseshell-Kater in der Kreuzung genau so verhält wie ein gelber Kater. — Zur Erklärung seiner genetischen Konstitution nehmen sie eine „partial non-disjunktion" in seiner Mutter an. Der Kater erhielt von seiner Tortoiseshell-Mutter ein vollständiges „yellow" führendes X-Chromosom mit einem angehefteten Teilstück vom „black" führenden X-Chromosom, das wiederum einen Teil von dem Faktor für „black" enthielt. Er ist also tortoiseshell, aber das Bruchstück vom 2. X-Chromosom genügt nicht, sein Geschlecht zu modifizieren. *Hans Breider* (Münster).

● **Hoede, Karl: Umwelt und Erblichkeit bei der Entstehung der Schuppenflechte. (Würzburg. Abh. Gegr. v. Joh. Müller u. Otto Seifert. Hrsg. v. E. Magnus-Alsleben. Bd. 27, H. 7.)** Leipzig: Curt Kabitzsch 1932. 44 S. u. 3 Abb. RM. 3.20.

Eine gründliche Erblichkeitsuntersuchung ist in der Dermatologie immer noch etwas sehr Besonderes. Eine solche liegt hier vor. Verf. hat die Krankengeschichten der letzten 50 Jahre, die Poliklinikbogen seit etwa 25 Jahren und die Krankenblätter der Privatpraxis Prof. Zielers benutzt, zahlreiche Untersuchungen von Patienten mit Stammbaumaufnahmen, oft auch ihrer Angehörigen, vorgenommen und sich bei seiner Sammelforschung der Mithilfe amtlicher Stellen und Ärzte außerhalb der Klinik bedient. So kam ein Material von 1437 Karteiblättern zustande, einschließlich 539 Stammtafeln. — Verf. untersucht erst die Abhängigkeit der Psoriasis von den Umweltfaktoren. Metzger und Landwirte sind etwas häufiger befallen; in den Tropen ist die Psoriasis seltener, im nördlichen Seeklima trifft man sie besonders oft an, im Sommer bessern sich viele Fälle, was Verf. der stärkeren Bestrahlung zuschreibt. Zusammenhänge mit der Haarfarbe, besonders auch mit Rothaarigkeit, wurden nicht gefunden, ebensowenig typische Zusammenhänge mit anderen Krankheiten. Selbst die „Gelenkpsoriasis" hält der Verf. nur für ein zufälliges „Zusammentreffen von 2 familiären Leiden". Der Annahme, daß die Psoriasis eine „Stoffwechseldermatose" sei, fehlt jede ernste Begründung, ebensowenig ist sie neurogen. Konjugale Psoriasis ist außerordentlich selten (5mal und 1400 Kranken). Für den Ausbruch des Leidens sind nach Verf. die Jahre der geschlechtlichen Entwicklung die kritische Zeit. Die Kurven bis zum 20. Jahr zeigen jedoch einen ziemlich regelmäßigen Anstieg; nach dem 20. Jahr fallen sie rasch ab. — Der 2. Teil der Schrift enthält die Erblichkeitsuntersuchungen. Von 539 Fällen waren 39% familiär. Nachforschungen, die nicht in mehr als $^1/_3$ der Fälle familiäres Vorkommen ergeben, können daher in Zukunft nicht mehr ausreichend betrachtet werden. Bei Juden wird die Psoriasis häufiger gefunden. Elterliche Blutsverwandtschaft war nicht gehäuft. Klinische Atypien wurden nie familiär angetroffen, ebensowenig zeigten die Behafteten der gleichen Familie übereinstimmende Lokalisation. Das Verhältnis der kranken zu dengesunden Geschwistern betrug, wenn 1 Elter krank war, 1 : 8, wenn beide Eltern gesund waren, 1 : 21. Das männliche Geschlecht überwiegt etwas unter den Behafteten (828 : 609). Die auffallendste Tatsache aber ist die, daß in den Familien der männlichen Probanden regelmäßig mehr Männer, in den Familien der weiblichen Probanden mehr Frauen behaftet waren. (Es zeigt sich jedoch, daß die gefundene Differenz vom Fehler der kleinen Zahl um ein Mehrfaches übertroffen wird. Ref.) Aus alledem folgt, daß sich die Psoriasis unregelmäßig dominant vererbt, und zwar mit unvollständiger Geschlechtsbegrenzung, wobei die Krankheit wechselseitig bald von dem einen, bald von dem anderen Geschlecht überdeckt wird. — Die sowohl in ihrer Methodik wie in ihren Schlußfolgerungen sehr kritische Arbeit wird die Grundlage für alle weitere Erblichkeitsforschung bei der Psoriasis abgeben. *Siemens* (Leiden, Holland).°°

Hogben, Lancelot: The factorial analysis of small families with parents of undetermined genotype. (Die Faktorenanalyse kleiner Familien mit Eltern von unbestimmtem Genotypus.) (*Dep. of Soc. Biol., Univ., London.*) J. Genet. **26**, 75—79 (1932).

Verf. gibt eine Methode, die, im Gegensatz zu den bis jetzt gebrauchten, keiner Voraussetzungen bedarf. Die numerischen Resultate sind dieselben wie die der früheren Methoden. Anwendung auf die Analyse von Sippschaften mit totaler Farbenblindheit aus der Monographie von Julia Bell. Der Vergleich zwischen Beobachtung und Erwartung ist nicht besonders überzeugend. Für die Gesamtheit ergibt sich eine Differenz von der Größe 5,5 m. F. *J. Aebly* (Zürich).

Artbildung. (*Biometrik, Konstitutionslehre, Anthropologie.*)

Kobel, Fritz: Die Entstehung neuer Formen im Pflanzenreich. (*Schweiz. Versuchsanst. f. Obst-, Wein- u. Gartenbau, Wädenswil.*) Vjschr. naturforsch. Ges. Zürich **77**, 22—35 (1932).

In klarer und anschaulicher Darstellung werden die Grundlagen der modernen Erblichkeitslehre gebracht. Im besonderen erfahren die Fälle von Neubildung von Formen (Neukombinationen, Mutationen, Bildung von polyploiden Pflanzen) in Hinblick auf das Artentstehungsproblem eine ausführliche Besprechung. *Schlösser.*

Mather, K.: Chromosome variation in Crocus. I. (Chromosomenvariation bei Crocus. I.) (*John Innes Horticult. Inst., Merton.*) J. Genet. **26**, 129—142 (1932).

Von 39 Crocusarten wurden die somatischen Chromosomenzahlen festgestellt. Es wurden gefunden (unter Berücksichtigung von Sorten einiger Arten): 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 28, 30 und ca. 46 Chromosomen. Arten

mit höherer Chromosomenzahl haben meist kleinere Chromosomen. Je höher die Chromosomenzahl, desto größer ist der Formenreichtum der Chromosomen. Auf Grund dieser Feststellungen äußert Verf. Vermutungen über die Entstehung der verschiedenen Chromosomenzahlen und -formen. Ein Vergleich mit den Chromosomenverhältnissen bei Crepis beschließt die Arbeit, die durch 46 Chromosomensatzabbildungen illustriert ist.

H. Bleier (Wageningen).

Green, C. V., and Sybil K. Green: Shell growth in the periwinkle, Littorina litorea. (Schalenwachstum bei Litorina litorea.) (*Roscoe B. Jackson Mem. Laborat., Bar Harbor, Maine.*) Amer. Naturalist **66**, 371—376 (1932).

Untersuchung, inwieweit sich die von Huxley und seinen Mitarbeitern benützte Formel $y = b x^k$ (wo y irgendeine Dimension oder das Gewicht eines Teiles und x die entsprechenden Werte für das ganze Individuum, k und b Konstanten sind) bei Litorina litorea bewähre. Es wurden untersucht das Verhältnis Länge-Gewicht und Durchmesser-Länge und dafür gefunden: Gewicht = 0,000194 · Länge 0,04160, Durchmesser = 0,75940 · Länge 1,06055, welche Gleichungen die beobachteten Verhältnisse gut wiedergeben. *J. Aebly* (Zürich).

Ploetz, Alfred: Zur Variabilität des normalen Hauskaninchens. Jena. Z. Naturwiss. **67**, 493—510 (1932).

Sehr wertvolle tabellarische Zusammenstellungen. Untersuchungen an 1600 Alaska-Kaninchen (A.), 400 Blauen Wiener-Kaninchen (W.) und 300 Belgischen Riesen (R.). Tabellen über Durchschnittskörpergewichte und Körperlängen nach Alter und Geschlecht. Die kleinere Rasse wächst im Verhältnis rascher heran. Die Häsinnen erreichen bei allen 3 Rassen ein höheres Durchschnittsgewicht und eine größere durchschnittliche Körperlänge als die Rammler. Tabellen über durchschnittliche Organ- und Körpergewichte und Darm- und Körperlängen nach dem Alter von 2 zu 2 Wochen. Messungen wurden angestellt an den Hoden, Eierstöcken, Nebennieren, Nieren, Herz, Lungen, Leber, Milz, Gesamtdarm, Dünndarm, Blinddarm, Restdarm. Der linke Hoden war bei allen 3 Rassen von $11^1/_2$ Monaten an in jedem Monatsdurchschnitt schwerer als der rechte, einzig ausgenommen die Reihe von 2—$2^1/_2$ Jahren bei den R. Rechtes und linkes Ovarium sind im Gesamtdurchschnitt der 3 Rassen gleich schwer und fallen nur auf durch ihre im Verhältnis zum Hoden beträchtliche Kleinheit. Bei allen Rassen sind von $11^1/_2$ Monaten an die Nebennieren der Rammler beträchtlich größer als die der Häsinnen. Dieses trifft für jede Altersklasse zu mit der einzigen Ausnahme der 2—$2^1/_2$jährigen R., einer Klasse mit sehr geringen Beobachtungszahlen. Bei allen 3 Rassen ist in sämtlich vorhandenen Altersklassen die Milz bei den Weibchen bedeutend größer als bei den Männchen. Der Darm war von Pylorus bis After gemessen mit Blinddarm und Appendix etwa 10mal so lang wie der Körper. Tabellen und Durchschnittsgewichte in Gramm und Längen in Millimeter des Gehirnes. Die linke Großhirnhemisphäre ohne Riechkolben ist wie beim Menschen durchschnittlich größer als die rechte. Die A. als die kleinsten Tiere haben die größten Längen-Breitenindexe des Großhirnes und das verhältnismäßig größte Gehirn, die R. als die größten den kleinsten Index und das verhältnismäßig kleinste Gehirn. — Tabelle. Zusammenstellungen über Trächtigkeit, Fruchtbarkeit und Kindersterblichkeit bis zu 14 Tagen p. p. nach Alter der Mütter. Untersucht wurden bei den A. 392 Würfe, bei den W. 109, bei den R. 90 Würfe. Kindersterblichkeit bei den A. am geringsten. Nach der hohen Sterblichkeit der Jungen ganz junger Mütter, bei den A. und W. bis 9 Monaten, bei den R. gemäß ihrer späteren Reife bis 10 Monaten muß das beste Alter für die erste Deckung der Häsinnen bei den A. und W. der vollendete 9., bei den R. der vollendete 10. Monat angesehen werden. *v. Knorre* (Danzig).

Pende, Nicola, Gualco e Sarperi: Costituzione e fecondità nella donna. (Konstitution und Fekondität beim Weibe.) (*Istit. di Clin. Med. Gen., Univ., Genova.*) Endocrinologia **7**, 71—79 (1932).

Die überfruchtbare weibliche Konstitution ist im Typus brevilineus (Pyknika), mit Überwiegen der Beckenbreite gegenüber der Schulterbreite, verkörpert. Bei sterilen Frauen ist die Akromialdistanz größer als die Trochanterendistanz. Der fruchtbare Konstitutionstypus wird durch die endokrine gemeinsame Ovarial- und Schilddrüsentätigkeit beherrscht. Bei geringer Ovarialfunktion und relativer Überfunktion des Hypophysenvorderlappens überwiegt die Schulterbreite im Vergleich zur Trochanterendistanz, nach Verff. durch Einfluß des Hypophysenvorderlappenhormons auf das Knochenwachstum. 62% der überfruchtbaren Frauen gehören dem Typus brevelineus, 38% dem Typus longilineus an. Vom ersten Typus sind 50,7% überfruchtbar, vom zweiten 23,5%. Die Hyperfekondität beim Typus longilineus ist durch Hyperfunktion des Ovariums gekennzeichnet. *Cristofoletti* (Triest).°°

Fici, V., e V. Agnello: Le dimensioni dell'uomo medio adulto siciliano. (Die Mittelmaße männlicher erwachsener Sizilianer.) (*Sanat. Popolaire „V. Cervello", Palermo.*) Endocrinologia **7**, 271—312 (1932).

In Fortsetzung entsprechender Untersuchungen an anderen italienischen Bevölkerungen

(vgl. diese Ber. **15**, 114) wurden 410 Sizilianer im Alter von 20—40 Jahren aus Krankenhäusern und Ambulatorien nach Violas Methode anthropologisch untersucht. Aus den Einzelmessungen wird ein Mitteltypus berechnet, dessen Charakter als theoretische Konstruktion zugestanden wird. Im Vergleich mit den Venetianern sind die Sizilianer kleiner und haben einen besser entwickelten Rumpf, im Vergleich mit den Emilianern sind die kleiner und mikrosomatischer, im Vergleich mit den Bewohnern von Cagliari größer und megalosomatischer. *K. Saller.*

Hrdlička, Aleš: The principal dimensions, absolute and relative, of the humerus in the white race. (Die wichtigsten absoluten und relativen Maße des Humerus der weißen Rasse.) (*U. S. Nat. Museum, New York.*) Amer. J. physic. Anthrop. **16**, 431 bis 450 (1932).

Der Untersuchungsreihe liegen insgesamt 4432 Humeri Erwachsener zugrunde, die sich auf geborene Amerikaner, eingewanderte Europäer (davon besondere Gruppen aus Irland, Deutschland und Italien), Indianer und amerikanische Neger verteilen. Tabellarisch niedergelegt sind die Standardwerte: Länge, beide Durchmesser in der Schaftmitte, deren Index, die Beziehungen der Länge zu der des Radius und des Femur, alle nach Geschlechtern und Körperseiten getrennt. Die Schaftdicke ist bei den Negern am größten, bei den Indianern am kleinsten, bei letzteren ist der Humerus in der Schaftmitte gleichzeitig am meisten abgeplattet. Der Radiohumeralindex ist bei den Weißen am niedrigsten (relativ kurzer Vorderarm) etwa gleich hoch bei den Indianern und den Ungarn. Der Humerofemoralindex ist bei Weißen und Indianern etwa gleich, am niedrigsten bei den Negern (relativ langes Schenkelbein), links ist er in allen Gruppen etwas niedriger als rechts. Einzelangaben müssen bei der reichen Unterteilung des Materials im Original nachgelesen werden. *Hintzsche* (Bern).

Schlaginhaufen, Otto: Der Schädel des Mathematikers Ludwig Schläfli. Mitt. naturforsch. Ges. Bern **1931**, 35—66 (1932).

Eine genaue Beschreibung des Schädels des Berner Mathematikers Ludwig Schläfli ist aus mehreren Gründen von großem Interesse. Der geniale Mathematiker, der 1895 im Alter von 81 Jahren starb, war bis zu seinem Tode im Vollbesitz seiner geistigen Fähigkeiten, soll jedoch im praktischen Leben äußerst untüchtig und weltfremd gewesen sein. In diesem Zusammenhang erscheint es auch von besonderer Wichtigkeit, daß im engsten Verwandtschaftskreise Schläflis mehrere geistig Abnormale waren. — Der gut erhaltene Schädel zeigt die üblichen Altersmerkmale wie weitgehende Nahtobliteration, starke Knochenresorption in den alveolaren Partien der Kiefer und ein relativ zur Größe geringes Gesamtgewicht. Durch die Größe des Hirnschädels, die stark betonte Glabella und Arcus superciliares sowie durch die fliehende Stirn wirkt er ausgesprochen männlich. Schlaginhaufen bringt eine sehr eingehende Beschreibung der anthropologischen Merkmale. Der Hirnschädel ist, wie schon erwähnt, sehr groß (Kapazität 1800 ccm), was sich auch in den Umfangsmassen und Durchmessern auswirkt. Besonders groß ist der sagittale Stirnbogen. Die größte Länge beträgt 200 mm, die größte Breite 167 mm, die Basion-Bregma-Höhe dagegen nur 133 mm, der Längenbreitenindex 83,5. Wir haben es also mit einem niedrigen Breitschädel zu tun. Die starke Ausbildung der Glabella und der Arcus superciliares und die fliehende Stirn wurden schon erwähnt. Am wahrscheinlich mesoprosopen, orthognathen Gesichtsschädel fallen die großen Orbitae auf. Die Nase ist lepto- bis mesorrhin. — Der Schädel Schläflis muß unbedingt als pathologisch bezeichnet werden. Vor allem weist die starke Ausdehnung des Hirnteiles auf Hydrocephalie. Die beiden Schädelseitenwände sind im oberen Abschnitte der Sqama tempor. stark herausgewölbt. Im mittleren Abschnitte der Sqama occipit. sup. ist ebenfalls eine Herauswölbung von etwa rautenförmigem Umriß zu beobachten. Am Gesichtsschädel fällt im vorderen Teile der rechten Gaumenhälfte eine Höhlung im Knochen auf, die auf eine Krebsgeschwulst zurückgeführt wird. — Die Arbeit enthält ein Porträt Schläflis, ferner Abbildungen des Schädels in den 5 Normen und einige Kurvenzeichnungen. *Josef Weninger.*

● **Adloff, Paul: Über den Ursprung des Menschen im Lichte der Gebißforschung. (Schr. Königsberg. gelehrte Ges., Naturwiss. Kl. Jg. 8. H. 6.)** Halle/Saale: Max Niemeyer 1931. 22 S. u. 8 Abb. RM. 2.—.

In einer Einleitung stellt der Autor die beiden verschiedenen Meinungen über die Beziehungen zwischen Anthropoiden und Hominiden zur Diskussion. Wir wissen über den Ursprung der hochstehenden Formen noch sehr wenig, und die Meinung, daß Hominiden und Anthropoiden gemeinsame Vorfahren gehabt hätten, die bereits Anthropoiden gewesen seien, ist noch nicht genügend gestützt. Adloff ist vielmehr der Ansicht, daß umgekehrt die Anthropoiden einen „Seitenzweig der zum Menschen

führenden Stammreihe" darstellen. Auf Grund des Studiums der Zähne der uns bekannten fossilen Primaten wird dieses Problem näher erörtert. Die Zähne sind ja ein sehr wichtiges Merkmal in der Zoologie, sie sind sehr konservativ gegenüber stammesgeschichtlichen Umformungen. — Für unser Problem sind nach A. die Unterschiede in den Merkmalen wichtiger als ihre Ähnlichkeiten. Die Anthropoiden sind vielfach spezialisierter als der Mensch, besonders im Eckzahn. Der Mensch hat eine geschlossene Zahnreihe mit kleinen Caninen, die die Kauebene nicht wesentlich überragen. Die Anthropoiden besitzen große, die Kauebene weit überragende Eckzähne und ein Diastema, das dem gegenüberliegenden Eckzahn Platz bietet. Der untere 1. Prämolar ist beim Menschen zweihöckerig und der an seinem Platz befindliche Milchzahn molarenähnlich, ferner ist der 1. Prämolar immer kleiner als der 2. Bei den Anthropoiden hingegen ist der 1. untere Prämolar sehr spezialisiert, kann einspitzig werden und den 2. an Größe übertreffen; er ist schon im Milchgebiß spezialisiert. Dies die hauptsächlichsten Unterschiede zwischen Hominiden und Anthropoiden. — Wie sind nun die kleinen Eckzähne des Menschen zu erklären? A. ist mit Klaatsch der Ansicht, daß auch die Vorfahren des Menschen keine größeren Canine besessen hätten. Australopithecus africanus, der nach A. ein primitiver Hominide ist, ein Seitenzweig der zum Menschen führenden Reihe, hat trotz seiner sonstigen anthropoiden Merkmale ein menschliches Gebiß mit kleinen Eckzähnen. Bezüglich des Pithecanthropus erectus hält A. sowohl die beiden Molaren als auch den 1. Prämolaren für menschlich, obwohl er wegen der verschieden starken Abkauung und der verschiedenen Größe der Ansicht ist, daß die Molaren einem anderen Individuum angehört haben als der Prämolar. Den „Canin" des Eoanthropus Dawsoni hält A. eher für einen lateralen Incisiven. Das Gebiß des Sinanthropus Pekinensis ist vollkommen menschlich mit kleinen Caninen ohne Diastema, und der Heidelberger Unterkiefer zeigt ebenfalls ganz menschliche, wenn auch große Zähne. — So hätten wir also bis jetzt noch keinen fossilen Hominiden gefunden, der den Schluß zuließe, daß der Mensch aus einer Form mit anthropoidenähnlichen Caninen hervorgegangen sei. Was die Anthropoiden anlangt, so sind sie, wie schon erwähnt, spezialisierter als der Mensch, und eine rückläufige Entwicklung, wie sie seinerzeit Schwalbe annahm und die in neuerer Zeit, obwohl in anderer Weise, Remane vertritt, ist nach A. nicht möglich. A. bestreitet auch, daß der miozäne Dryopithecus ein Vorfahre des Menschen gewesen sei (Gregory), da dieser Anthropoide in manchen Merkmalen, wie besonders im Canin, spezialisierter als der Mensch war. Es sind vielmehr umgekehrt die Anthropoiden aus einem Seitenzweig der Hominiden hervorgegangen, der aber schon sehr früh vom menschlichen Hauptstamm abzweigte.

Josef Weninger (Wien).

Lotsy, J. P.: Taxonomy of mankind. (Zur Einschätzung der Menschheit.) Genetica ('s-Gravenhage) **14**, 139—150 (1932).

In dieser kurzen Arbeit, die nach dem Tode Lotsys erschien, präzisiert der Forscher seinen Standpunkt gegenüber den üblichen Rasseneinteilungen der Menschheit. Es ist nach L. nicht von Nutzen, die Menschen nach Körpergröße, Längenbreitenindex, Nasenindex, Hautfarbe und anderen Merkmalen einzuteilen und dann phylogenetische Schlüsse zu ziehen. Wir müssen damit rechnen, daß schon in den ältesten Zeiten zahlreiche Wanderungen stattfanden und dadurch Mischungen verschiedener Rassen zustande kamen. Die Ausgangsformen können wir nicht mehr enträtseln und es wäre deshalb viel zweckmäßiger, Mischungsvorgänge in der Jetztzeit zu verfolgen und damit eine wissenschaftliche Basis zu liefern. L. bringt aus einer schon veröffentlichten Arbeit 12 Porträts von Männern des „Colored America". Es handelt sich um Negermischlinge verschiedenen Grades, deren geistige Fähigkeiten aber in keiner Beziehung zu ihrer physischen Negerähnlichkeit stehen. Zum Schluß spricht der Autor die Meinung aus, daß nicht einmal die 3 großen Gruppen, die im allgemeinen angenommen werden, nämlich die schlichthaarige weiße, die straffhaarige gelbe und die kraushaarige schwarze Rasse in sich rein sind. L. vertritt die Idee der Polygenie des Menschen und nimmt an,

daß die Menschheit früher eine polygenetische Mischung gewesen sei, in der sich durch Isolation enge Fortpflanzungskreise bildeten, die im Laufe von Generationen immer einheitlicher in ihren Merkmalen wurden. Als später wieder die Isolation durchbrochen wurde, kam es zu Mischungen der verschiedenen bisher getrennten Fortpflanzungskreise und es entstand so eine neue Mannigfaltigkeit. *Josef Weninger* (Wien).

Woo, T. L., and G. M. Morant: A preliminary classification of Asiatic races based on cranial measurements. (Eine vorläufige Klassifikation der Rassen Asiens auf Grund von Schädelmessungen.) Biometrika (Lond.) **24**, 108—134 (1932).

Die beiden Autoren wollen auf Grund von rein quantitativen Methoden zu einer Rassengruppierung der asiatischen Völker gelangen. Als Material zur Durchführung dieses Gedankens werden 26 bzw. 27 aus der Literatur bekannte Serien von adulten männlichen Schädeln verwendet. Die kleinste dieser Serien enthält 31 Schädel. Naturgemäß ist die Verteilung des Materiales auf die einzelnen Gebiete Asiens eine sehr ungleichmäßige. Die Resultate der Arbeit basieren auf den reduzierten Coefficients of racial likeness von Pearson, die aus den Mittelwerten von 31 Merkmalen (19 absolute Messungen, 12 Indices und Winkelmaße) der 26 Serien gewonnen werden. Fast alle verarbeiteten Mittelwerte beziehen sich auf 20 oder mehr Schädel. — Auf Grund ihrer Berechnungen kommen die Verff. zur Unterscheidung von 3 großen Gruppen, die auch in einer Anzahl von übersichtlichen Tabellen sowie in einigen anschaulichen schematischen Diagrammen dargestellt sind. Diese 3 Gruppen sind: 1. die nordmongolischen Rassen, 2. die indischen Rassen, 3. die orientalischen Rassen mit den nordorientalischen und südorientalischen Rassen als Untergruppen. — Zu den nordmongolischen Rassen gehören die Serien der Telengeten, Buriäten, Kalmücken, Soyoten, Mongolen aus Urga und Aleuten. Diese 6 Serien stammen aus dem Norden Asiens, sind einander sehr ähnlich und von den anderen Gruppen scharf unterschieden. Innerhalb dieser nordmongolischen Rassen besteht nur eine geringe Beziehung zwischen Typenverwandtschaft und geographischer Lage, was wahrscheinlich in der nomadischen oder halbnomadischen Lebensweise dieser Völker begründet ist. Als indische Rassen werden die Wedda, Dravidier, Tamilen, Hindu und Nepalesen bezeichnet. Sie zeigen keine so enge Verwandtschaft wie die nordmongolischen Rassen; am nächsten stehen sich die Wedda und Dravidier. Die orientalischen Rassen werden durch 12 Serien repräsentiert. Die Burmanen, Aetas, 2 javanische Serien, eine südwesttibetanische Serie, die Dayak und Tagalen bilden die Untergruppe der südorientalischen Rassen. Die Japaner und die 4 Serien von Chinesen bilden die Untergruppe der nordorientalischen Rassen. Die Coefficients of racial likeness von je 2 zur selben Rassengruppe gehörigen Serien sind, wie zu erwarten, verschieden groß, d. h. der Verwandtschaftsgrad der einzelnen zu einer Gruppe gehörigen Serien ist verschieden. Übrigens wurden zur Herausarbeitung der Rassenbeziehungen nur niedrige Coefficients verwendet. — Vergleicht man die großen Rassengruppen miteinander, so sieht man, daß die nordmongolischen Rassen den indischen sehr ferne stehen. Auch von den orientalischen Rassen sind sie zum großen Teil sehr isoliert. Am nächsten kommen die Telengeten und Kalmücken den orientalischen Rassen, die Aleuten und Mongolen aus Urga stehen ihnen am fernsten. Diese Sonderstellung der nordmongolischen Rassen läßt sich durch ihre isolierte Lage — sie sind ja gegen Süden durch Gebirge und durch die Wüste Gobi abgeschlossen — erklären. Zwischen den nord- und südorientalischen Rassen gibt es keine scharfe Grenze. Auch zwischen den indischen und orientalischen Rassen ist die Kluft nicht besonders groß, da die Nepalesen und die Südwesttibetaner Bindeglieder bilden. So zeigen die indischen und orientalischen Rassen ein kontinuierliches System mit 3 Zentren, um die sich die Typen enger scharen. — 4 Gruppen stehen außerhalb der 27 Serien. Die Andamanen stellen wegen ihrer geringen Größe, die wahrscheinlich eine Folge von Degeneration auf der abgeschiedenen Halbinsel ist, einen Sondertyp dar, schließen sich aber im übrigen den Burmanen und Javanen an. Die Aino zeigen nur mit den Japanern Ähnlichkeit, offenbar eine Folge von Mischung. Die Tschuktschen sind im extremen Nordosten sehr isoliert und die Gruppe aus Südosttibet lebt infolge ihres gebirgigen Wohngebietes ebenfalls sehr abgeschlossen. — Im großen und ganzen besteht also eine enge Beziehung zwischen geographischer Lage und Rassenverwandtschaft. Die Sonderstellung der Nordmongolen und der 4 außenstehenden Serien ist auf ihre isolierte Lage zurückzuführen. *Josef Weninger* (Wien).

Ökologie, Biogeographie.

Allgemeines.

● **Stroede, Waldemar: Ökologie der Characeen.** (*Biol. Abt., Landesanst. f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg., Berlin-Dahlem.*) Berlin: Paul Funk 1932. 118 S. RM. 5.—.

Verf. führte eine sehr große Zahl von chemischen Analysen des Wassers von Characeenstandorten durch, die unter Hinzuziehung der schon vorhandenen eine Übersicht

über den Einfluß der chemischen Faktoren auf die Verbreitung und das Wachstum der Characeen gestatten. Diese Algen sind bezüglich der meisten chemischen Faktoren eurytroph. Nur in bezug auf den Cl-Gehalt der Gewässer lassen sich die Characeen in 3 scharf voneinander trennbare Gruppen einteilen. Die 1. Gruppe bilden die reinen Süßwasserarten mit Cl-Oligo- bis schwacher Mesotrophie, die 2. Gruppe geht auch in das Brackwasser über und ist als euryhalin zu bezeichnen, die 3. Gruppe sind reine Brack- und Seewassercharaceen. Nächst dem NaCl ist der Kalkgehalt des Wassers der wichtigste chemische Verbreitungsfaktor. Einigen Arten genügt noch ein sehr geringer Kalkgehalt, andere beanspruchen einen Ca-Gehalt, der mindestens in der m-Stufe liegt. Wasserstoffionenkonzentration, Sulfate und organische Substanzen sind nur selten von Wichtigkeit, Phosphate ohne ökologische Bedeutung. Einen Hauptteil der Arbeit bildet die Untersuchung der Beziehungen der Characeen zu dem H_2S-Gehalt des Wassers und Schlammes. In H_2S-haltigem Wasser sterben die Characeen allmählich ab. Dagegen vertragen sie bis zu 443 mg freien H_2S im Schlamm, ohne daß der H_2S-Gehalt des Schlammes für sie eine Lebensnotwendigkeit wäre. Von den physikalischen Faktoren sind vor allem der Bewegungszustand der Gewässer und thermische Einflüsse als Verbreitungsfaktoren anzusehen. An verschiedenen Characarten wurden Messungen der Reaktion des Zellsaftes nach der Smallschen „Range Indikator Method" vorgenommen, wobei sich Werte von 5,8—5,9 ergaben. Die Frage der Giftwirkung der Charen auf Mückenlarven wurde experimentell nachgeprüft. Es scheint eine gewisse Giftwirkung von Chara fragilis auf Mückeneier und junge Larven vorzuliegen, während ältere Larven und Puppen nicht beeinflußt werden. Für die gefundenen Arten und Formen wird eine Anzahl bisher unbekannter Standorte angegeben. *F. Mainx* (Prag).

Pissarev, V.: Über die Methodik der Züchtung der kautschukliefernden Pflanze „Guayule". Z. Züchtg A **17**, 583—621 (1932).

Die für die U.d.S.S.R. notwendige Versorgung mit Kautschuk gab die Veranlassung, nach neuen Pflanzen zu suchen. Bisher wurden als Kautschuklieferanten nur Pflanzen aus tropischen Gebieten verwendet und diese in subtropischer Gegend zu naturalisieren, mißlang an den zeitweisen Temperaturen unter Null in solchem Klima. Die Nordamerikaner, welche ähnliche klimatische Gebiete haben, suchten schon lange nach einer neuen Kautschukpflanze und fanden diese in Mexiko: „Guayule". Es ist eine Compositae, Parthenium argentatum, welche in dem nördlichen gebirgigen Mexiko einheimisch ist und schon von der Urbevölkerung für Kautschuk verwendet wurde. Es ist die erste von den nichttropischen kautschukliefernden Pflanzen und hat im Jahre 1925 3711 t Kautschuk aus wild gesammeltem Material geliefert. Es sind auch schon Auslesen gemacht worden, welche 10—12% Kautschukgehalt haben. Die russische Union hat es nun unternommen, im subtropischen, regenarmen Gebiet zwischen Schwarzem Meer und Kaspischem Meer Guayule auf seine Brauchbarkeit zu prüfen. Die Samen wurden in Mexiko gesammelt und eine große Zahl von Typen isoliert. So unterschied Nikolajew 8 Formen: Var. marioloides, angustifolium, longifolium, brevifolium, latifolium, dissectum, gracile und deltoideum. Außerdem scheint noch eine zweite Art Parthenium incomum sich leicht zu bastardieren. — Die verschiedenen Formen wurden in 3jährigen Versuchen verglichen und auf ihre Befruchtungsverhältnisse, Dürrefähigkeit, Frostwiderstandsfähigkeit und Kautschukgehalt geprüft. — Blütenbiologisch ergab sich Guayule als Selbstbefruchter mit Neigung zur Fremdbefruchtung. Apogamie wurde nicht festgestellt. — Am kälteresistentesten zeigte sich Var. latifolium und Var. marioloides und die Art Parthenium incanum. Ökotypen werden nach der Aufblühzeit unterschieden. Als erste blüht Var. angustifolium, dann Var. dissectum, dann folgen brevifolium, prostratum und als letzte marioloides und latifolium. Die Reihenfolge des Aufblühens steht genau im umgekehrten Verhältnis zu ihrer Winterfestigkeit. Den kalten Winter 1929/30 überstand Var. latifolium ganz, während Var. angustifolium zu 100% erfroren war. Bezüglich der Dürrefestigkeit zeigten sich größere Veränderlichkeiten. Immerhin scheinen Var. latifolium, brevifolium und deltoideum die größte Widerstandskraft gegen Dürre zu besitzen. Var. latifolium ist also sowohl frostfest wie auch dürrefest. — Als weitere notwendige züchterische Maßnahmen sind Auslesen auf Kautschukgehalt für die nächsten Jahre besprochen, und auf die Erforschung der agrartechnischen Methoden für die Anlage von Plantagen wird hingewiesen. *Wolfgang von Wettstein-Westersheim.*

Yonge, C. M.: A note on Balanophyllia regia, the only eupsammiid coral in the British fauna. (Bemerkung über Balanophyllia regia, die einzige Eup-

sammiide der britischen Fauna.) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **18**, 219 bis 224 (1932).

Balanophyllia regia wurde vom Verf. 2 Jahre lang im Aquarium gehalten. Er beschreibt die frei schwimmende Planula dieser Steinkoralle und vergleicht sie mit derjenigen von Dendrophyllia manni. Die Entwicklung der Larve bis zum ausgebildeten Polypen nimmt im Aquarium 38 Tage in Anspruch. Beobachtungen über die Nahrungsaufnahme. *F. Pax* (Breslau).

Sollaud, E.: Le développement du Palaemonetes mesopotamicus Pesta, comparé à celui des autres Palaemonetes circaméditerranéens. (Die Entwicklung von Palaemonetes mesopotamicus Pesta, verglichen mit derjenigen der anderen circummediterranen Palaemoneten.) C. r. Acad. Sci. Paris **194**, 2233—2235 (1932).

Verf. schlägt zunächst vor, die 4 circummediterranen Palaemonetesformen, die bisher als Varietäten von P. varians Leach aufgefaßt wurden, als Arten zu betrachten (P. varians Leach, P. mesogenitor Soll., P. antennarius H. Milne-Edw. und P. mesopotamicus Pesta). Dabei dürfte die erstere Art dem gemeinsamen Stamm am nächsten stehen, wenn nicht sogar damit identisch sein. — Es wird ein Parallelismus zwischen der Größe der Eier und dem durchschnittlichen Salzgehalt des Wassers festgestellt. P. varians, der Brackwasser bewohnt, hat kleine Eier, jedoch etwas größere als die rein marinen Formen, und schlüpft nicht als Zoëa, sondern als Epizoea. P. mesogenitor legt mittelgroße Eier ab und lebt in Binnengewässern, die jedoch meist eine beträchtliche Menge Salz enthalten. Die größten Eier bringen P. antennarius und P. mesopotamicus hervor, die in ganz süßem Wasser leben. Verf. deutet diese Erscheinungen als Resultat einer allmählich erblich gewordenen Variation. — Bei den Embryonen von P. antennarius und P. mesopotamicus, die sich kurz vor dem Schlüpfen befinden, sind im Gegensatz zu den bei beiden gleichgroßen Eiern Unterschiede zu bemerken: erstere besitzen an den 2 vorderen Beinpaaren Exopodite, letztere dagegen nicht und stimmen darin mit P. mesogenitor überein. Von den Larven der anderen Palaemonetesarten unterscheiden sich die von P. mesopotamicus durch die Zahl der großen Borsten am Hinterrand des Telsons. Die Tatsache, daß P. antennarius und P. mesopotamicus als Larven verschieden sind, trotzdem sie gleiche Eigröße haben, erklärt der Verf. durch die Annahme, daß die beiden seit verschiedener Zeit sich im Süßwasser befinden, so daß jedesmal die veränderten Umwelteinflüsse einen genotypisch anders gestalteten Organismus vor sich haben. *Fr. Bock.*

Alpers, F.: Zur Biologie des Conus mediterraneus Brug. Jena. Z. Naturwiss. **67**, 346—363 (1932).

Conus mediterraneus lebt zwischen den Algen der Felsblöcke an den Küsten des Mittelmeeres. Verf. studierte die Biologie dieser Tiere im Laboratorium, wo die Tiere in gut durchlüfteten Aquarien mehrere Wochen am Leben blieben. Die Tiere brauchen viel Sauerstoff, was schon aus ihrem Aufenthalt zwischen den Algen zu schließen ist. Wenn die Tiere der Schale beraubt wurden, lebten sie noch 60—70 Stunden weiter. Wahrscheinlich tritt eine Funktionsstörung ein, weil nach dem Entfernen der Schale der Eingeweidesack stark in sich zusammenfällt. Bei der Fortbewegung bleibt Conus beinahe gänzlich durch seine Schale verdeckt. Beim Kriechen wird der vordere freie Teil des Fußes von der Unterlage abgelöst, vorgestreckt und wieder festgesetzt, wonach der Rest des Fußes nachgezogen wird. Schließlich wird durch Kontraktion des Columellamuskels die Schale nachgezogen. Es wird nur eine undeutliche Schleimspur hinterlassen. Besonders bei schneller Bewegung ist diese arrhythmische Bewegungsform sehr ausgeprägt. Das Gewicht der schweren Schale ist derart verteilt, daß das Tier dieselbe mit geringem Kraftaufwand bewegen kann. Eine Grabbewegung des Fußes im Sande wurde niemals beobachtet. Conus ist ein räuberischer Carnivor, der nur lebende Anneliden frißt, die er in toto verschlingt. Die Beute ist manchmal 3—4mal so lang wie die Schale. Wenn das Tier eine Beute spürt, erhöht sich die Bewegung des Atemsiphos und eine größere Strömungsgeschwindigkeit des Atemwassers tritt ein. Wahrscheinlich fungiert hier das Osphradium als Geruchsorgan. Die Schnauze wird

jetzt vorgestreckt in der Richtung der Beute und diese wird gelähmt; wahrscheinlich wird ein wässerigklares Sekret von der Giftdrüse secerniert, aber diese Vermutung konnte nicht experimentell bewiesen werden. Während des Freßaktes läßt das sonst sehr scheue Tier sich absolut nicht stören, weder durch die heftigen Bewegungen des Beutetieres noch durch künstliche Eingriffe. Während dem Verschlingen der Beute wird diese in einen grauen Schleim, das der Schnauzendrüse entstammt, eingehüllt. Als Feind von Conus wurde nur Asterias festgestellt. Außerdem war in einigen Fällen die Schale von bohrenden Anneliden befallen, wobei die Perlmutterschicht unversehrt blieb. Als Schutzmittel gegen schädliche Einwirkungen von außen wären zu nennen: das schleimige Hautdrüsensekret, die dicke Schale, die ein sehr schnelles Regenerationsvermögen besitzt, und vielleicht auch deren Algenbewuchs. Das Operculum ist zu klein um den Schalenmund schließen zu können und kommt als Schutzmittel wahrscheinlich kaum in Betracht. *W. Adam* (Brüssel).

Kühnelt, Wilhelm: Über Kalklösung durch Landschnecken. (*II. Zool. Inst., Univ. Wien.*) Zool. Jb. Abt. System., Ökol. u. Geogr. **63,** 131—144 (1932).

Durch Versuche mit den Heliciden Helix (Helix) pomatia L., Cepaea hortensis Müll., Cepaea vindobonensis C. Pfr., Eobania vermiculata Müll., Otala lactea Müll. (= faux nigra Chemn.) und Campylaea (Dinarica) pouzolzi Mich. stellte Verf. fest, daß die Landschnecken mit Hilfe der im Schleim der Körperoberfläche gelösten Kohlensäure der Hautatmung imstande sind, Calciumcarbonat aufzulösen. Die in der Literatur bereits mehrfach besprochenen Aushöhlungen von Kalkwänden durch Helix (Cryptomphalus) aspersa Müll. wurden an Hand von Material von Perlora bei Gijon in Asturien untersucht und auf solche chemische Auflösung durch Atmungskohlensäure zurückgeführt; eine mechanische Herstellung dieser Bohrlöcher findet nicht statt. In der Gehäusemündung der untersuchten Schnecken festgekittete Kalkspatstücke wurden durch die Tiere angeätzt. Dadurch findet die bei den verschiedensten Schneckenfamilien verbreitete Resorption einzelner Schalenteile im Verlauf des Wachstums eine ungezwungene Erklärung. *Caesar R. Boettger* (Berlin).

Elton, Charles: Territory among wood ants (Formica rufa L.) at Picket Hill. (Gebiet zwischen Waldameisen [Formice rufa L.] in Picket Hill.) (*Dep. of Zool. a. Comp. Anat., Univ. Museum, Oxford.*) J. anim. Ecol. **1,** 69—76 (1932).

Die Arbeit enthält kurze Angaben über Dichte, Jagdgebiet, Blattlauszucht, Nestverteilung, Koloniespaltung und Feinde einiger Formica rufa-Kolonien in einem Vogelschutzgebiet. Bezüglich der Dichte ist unterschieden zwischen höchster, niedrigster und ökonomischer Dichte, und es werden Methoden zur Feststellung der Populationsdichte diskutiert. Zu jedem der beobachteten Nester gehörte ein bestimmtes Territorium von Bäumen und Sträuchern mit Blattläusen. Störungen und Feindseligkeiten kamen zwischen den Ameisen verschiedener Kolonien nicht vor, trotzdem die Jagdgebiete oft unmittelbar zusammenstießen. Bei der Spaltung eines Nestes wurde auch das Jagdgebiet unter die beiden neuen Kolonien geteilt. Als Hauptfeind der Ameisen ist der Grünspecht zu nennen. *Fr. Weyer* (Tübingen).

Kaufmann, O.: Einige Bemerkungen über den Einfluß von Temperaturschwankungen auf die Entwicklungsdauer und Streuung bei Insekten und seine graphische Darstellung durch Kettenlinie und Hyperbel. Z. Morph. u. Ökol. Tiere **25,** 353—361 (1932).

Verf. berechnet an Hand der durch eine Kettenlinie dargestellten Entwicklungsdauer von Insekten die Verlagerung der Temperaturkurve bei Temperaturschwankungen und stellt fest, daß nur bei konstanten Temperaturen gesicherte Werte erhalten werden können. Schwanken die Temperaturen, so ergeben sich bei Bezugnahme auf eine mittlere Temperatur Verlagerungen des Kurvenverlaufs im ganzen und Verschiebungen des Minimumpunktes, die um so größer sind, je weiter die Temperaturen schwanken. Im Gegensatz zur Kettenlinie ist bei der Hyperbel die Beschleunigung, welche die Entwicklung bei Temperaturerhöhung erfährt, bei allen Temperaturen gleich groß, so daß eine derartige Verlagerung bei Temperaturschwankungen nicht in dem Maße stattfindet. Verf. sieht in dementsprechend angesetzten Experimenten eine Möglichkeit zu zeigen, welche der beiden Kurven theoretisch dem tatsächlichen Verhalten der Tiere entspricht bzw. wie weit sie den praktischen Bedürfnissen genügen. Weiter wird dargelegt, daß auch die Streuung, die sich auf die Größe der Streuung oder auf die Zahl der streuenden Individuen bezieht, arteigen oder individuell sein kann, sich bei Temperaturschwankungen entsprechend der Kettenlinienverlagerung

vergrößert oder verringert. Bei der Hyperbel dagegen wird auch die Streuung am geringsten von der Schwankung beeinflußt. *E. Janisch* (Berlin-Dahlem).

Stanley, John: A mathematical theory of the growth of populations of the flour beetle, Tribolium confusum, Duv. (Eine mathematische Theorie über das Populationswachstum des Mehlkäfers Tr. conf.) (*Exp. Stat., Assoc. of Hawaiian Pineapple Canners, Honolulu.*) Canad. J. Res. **6**, 632—671 (1932).

Verf. macht den Versuch, durch eine breit angelegte Rechnung das Wachstum von Insektenpopulationen unter verschiedenen Umweltbedingungen gesetzmäßig zu erfassen. Zugrunde gelegt wird die Formulierung der kinetischen Theorie der Gase, indem die Einzelindividuen einer Population den Gaspartikeln gleich behandelt werden. Im einfachsten Fall, wo der biologische und der Umweltswiderstand gleich Null werden, wird die Theorie nur dann dem Wachstumsprozeß gerecht, wenn die Zeit sehr groß oder wie z. B. bei Bakterien und Protozoen sehr klein ist. Da wo biologische und Umweltfaktoren das Wachstum (wie bei Trib. conf.) begrenzen, wird die Rechnung sehr kompliziert. Die Entwicklung der einzelnen Stadien und die Populationsdichte in verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen Umweltsbedingungen werden getrennt in der theoretischen Behandlung des Populationswachstums formelmäßig dargestellt. Wegen der Einzelheiten in der mathematischen Behandlung und in der Vergleichung der theoretischen Ergebnisse mit den experimentellen Daten Chapmans an Trib. conf. muß auf das Original verwiesen werden. *E. Janisch* (Berlin-Dahlem).

Barnes, H. F.: Studies of fluctuations in insect populations. I. The infestation of broadbalk wheat by the wheat blossom midges (Cecidomyidae). (Untersuchungen über die Schwankungen von Insektenpopulationen. I. Der Befall von Weizen mit Weizengallmücken.) (*Entomol. Dep., Rothamsted Exp. Stat., Rothamsted.*) J. anim. Ecol. **1**, 12—31 (1932).

Verf. stellt durch quantitative Untersuchungen über die Ausbreitung, die Befallsgröße und den Parasitismus von 2 Gallmückenarten die Häufigkeit des Auftretens fest. In regelmäßigen Abständen werden mehrere Jahre lang Proben wilder Populationen auf den Feldern gesammelt und in einem Freiland-Insektarium aufgezogen. Die Zahl der Schädlinge und ihrer Parasiten wurde festgestellt und in Beziehung zu klimatischen Faktoren, zu Ernährungsbedingungen und Düngung gebracht. Zahlreiche Tabellen und graphische Darstellungen machen mit den Ergebnissen des Verf. vertraut.
E. Janisch (Berlin-Dahlem).

Hirschler, J.: Zwei Beobachtungen, das gegenseitige Verhalten der Insektenlarven betreffend. Vorl. Mitt. (*Zool. Inst., Univ. Lwów.*) Bull. internat. Acad. polon. Sci., Cl. Sci. math. et natur., S. B II, Nr **6**, 549—553 (1931).

Bei den gesellig lebenden und insbesondere während der Häutung zu Klumpen geballten Raupen von Phalira bucephala L. konnte bei gemeinsamer Zucht zweier verschiedener Altersstufen während des Häutungsstadiums gegenseitige Beeinflussung festgestellt werden. Es ist dabei gleichgültig, ob sich die ältere oder die jüngere Population zur Häutung begibt, immer werden einzelne Raupen der anderen Population von dem Häutungsvorgang „angelockt", ohne jedoch diesen mitzumachen. Diese Raupen (2—5), die in ihrem Entwicklungscyclus gestört wurden, gingen meist ein. Bei Cimlex-Larven wurde beobachtet, daß nur isolierte Larven imstande sind, einen normalen Kokon zu verfertigen. *R. Züllich* (Wien).

Davies, W. Maldwyn: Swarming of Collembola in England. (Schwarmbildung von Collembolen in England.) Nature (Lond.) **1932 II**, 94.

Verf. untersuchte in einem Schwarm von Podura aquatica L. die Lebensgewohnheiten der einzelnen Individuen. Er stellte fest, daß die Collembolen in derartigen Schwärmen Fleischfresser sind und sogar zum Kannibalismus übergehen. Er konnte beobachten, wie einzelne Tiere andere Tiere des Schwarmes überfielen. Die überfallenen Tiere wurden dann gemeinsam aufgefressen, bis nur noch die Kopfkapseln übrig blieben. Eine ähnliche Beobachtung machte Verf. bei Hypogastrura sp. Feuchtigkeit begünstigte die Schwarmbildung der Collembolen. Species, die im Eistadium überwintern (Sminthurus viridis, Bourletiella hortensis, B. lutea

usw.) erreichen eine ungeheure Zahl, wenn Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse günstig sind. Auf die Beweglichkeit der jungen Collembolen übt dann die Feuchtigkeit einen starken Einfluß aus. So war es z. B. bei Bourletiella hortensis der Fall, die in den ersten Morgenstunden, wenn der Boden noch feucht war, über die Felder schwärmten. *Buchmann.*

Hobby, B. M.: A study of the prey of Dioctria rufipes de G. (Diptera, Asilidae) in an Oxford community. (Eine Studie über die Beute von Dioctria rufipes de G. [Diptera, Asilidae] in einem Oxforder Gemeinwesen.) (*Hope Dep., Univ. Museum, Oxford.*) J. anim. Ecol. **1**, 77—82 (1932).

Die vorliegende Untersuchung über die Beute von Asiliden beschränkt sich auf ein einziges Gemeinwesen der Universitätsanlagen Oxfords. Die Art der Beute, die durch räuberische Insekten gefangen wird, ist nach Verf. vor allem durch die vier Faktoren, morphologische Ausbildung, Fangmethode, Umwelt und Auswahl begrenzt. Für Dioctria rufipes ist morphologisch bemerkenswert, daß der Rüssel der Raubfliege einen stark nach oben gekrümmten Hypopharynx besitzt, der vermutlich besonders geeignet sein dürfte, harte Chitinteile zu zerkleinern. In der Tat besteht auch die Hälfte der in der Arbeit aufgezählten Beutetiere von Dioctria aus Arten mit hartem Integument. Andererseits haben die Schenkel von Dioctria nur eine dürftige Haarbedeckung. Obwohl es daher für Dioctria schwierig erscheinen dürfte, kleine Insekten zu fangen, besteht die Beute doch auch aus kleineren Arten, wie Phora, Oscinis und Opius. Für die Fangmethode ist wichtig, daß nach den Beobachtungen Verf. die Asilide Dioctria ihre Beute sowohl von hohen als auch niedrigen Punkten fängt. Der größte Teil der aus zahlreichen anderen Insektenarten bestehenden Umwelt in dem betreffenden Gemeinwesen wurde als Beute von Dioctria rufipes festgestellt. Verf. beobachtete weiterhin, daß weibliche Asiliden öfters mit Beutetieren angetroffen wurden als männliche Tiere (57 ♀♀ und 31 ♂♂). Im ganzen zählte Verf. 49 Arten als Beute für Dioctria rufipes in der Hauptsache Dipteren und Hymenopteren. Für Dioctria besteht nach Beobachtung Verf.s insofern eine gewisse Auswahl, als in den meisten Fällen Ichneumoniden als Beutetiere bevorzugt wurden. *Buchmann* (Berlin-Steglitz).

Tonon, Amelia: Persistenza della seta nella farfalla del filugello. (Verbleiben von Seide im Schmetterling des Seidenspinners.) (*R. Staz. Bacol. Sperim., Padova.*) Riv. Biol. **14**, 122—125 (1932).

Die Seidendrüsen bilden sich im allgemeinen nach dem Einspinnen der Seidenraupen zurück und haben in der Puppe das Aussehen einer mehr oder weniger gelblichen Masse mit noch erkennbarem tubulösem Charakter. Auch im Schmetterling lassen sich Reste ähnlicher Färbung nachweisen, jedoch ist vom tubulösem Bau keine Spur mehr zu erkennen. In nicht seltenen Fällen bleiben die Seidendrüsen in der Puppe deutlicher erhalten, so daß noch deren drei Abschnitte deutlich zu erkennen sind. Auch finden sich in diesen Drüsen manchmal beträchtliche Reste von Seide, die dann auch noch im Körper des Schmetterlings vorhanden sein dürften. In einem einzigen Falle konnte beobachtet werden, daß ein Schmetterling seine abgelegten Eier mit einem lockeren Seidengespinst umgab, das nicht von dem Kokon herstammen konnte, sondern vom Schmetterling selbst abgesondert sein mußte. Die Drüsen — die ja nunmehr entleert waren — konnten nicht nachgewiesen werden. Die aus den Eiern dieses Tieres stammenden Schmetterlinge gaben keinerlei Seide während der Eiablage ab. *Fr. Bock.*

Eliescu, Grigore: Beiträge zur Kenntnis der Morphologie, Anatomie und Biologie von Lophyrus pini L. (*Inst. f. Angew. Zool., Univ. München.*) Z. angew. Entomol. **19**, 188—206 (1932).

Um die Zeitdauer des Einspinnens der Larven von Lophyrus pini L. festzustellen, führte Verf. zahlreiche Beobachtungen durch, bei denen 2 Reihen von Larven verwendet wurden. Das Maximum der Einspinndauer liegt bei etwa 20 Tagen. In Diagrammen zeigt Verf. noch das Einspinnen der männlichen Larven im Verhältnis zu den weiblichen Tieren. Aus den Diagrammen ist klar zu ersehen, daß die männliche Kurve stets vor der weiblichen liegt, so daß sie sich an einem Punkte schneiden. Verf. gibt dann eine genaue Beschreibung der Kokons. Es variieren die Kokons aus verschiedenen Gegenden stark in ihrer Größe. Kurze Zeit nachdem die Larve sich eingesponnen hat, geht sie in das Eonymphastadium über, das von früheren Autoren als Larve im Kokon beschrieben wurde. Dieses Eonymphastadium dauert normalerweise 1—2 Tage (1. Generation) oder 8—9 Monate (2. Generation). Aus der Eonympha entsteht die Pronympha. Im Gegensatz zu dem Eonymphastadium ist die Dauer des Pronymphastadiums normalerweise sehr kurz, und es ist dabei ganz gleich, ob die Pronympha aus Eonymphen der 1. oder 2. Generation stammt oder gar aus solchen, die jahrelang übergelegen haben. Dieses Überliegen der Kokons, das normalerweise 10%

der Kokons erfaßt, erhöht sich nach Untersuchungen des Verf. mit der Trockenheit der Luft. Die Entwicklungsdauer der männlichen und weiblichen Puppen fand Verf. fast gleich. Verf. geht dann näher auf die innere Anatomie der Imago ein und beschreibt zunächst den Darmkanal. Anschließend folgt eine genaue Beschreibung des weiblichen und männlichen Geschlechtsapparates. Das Schlüpfen der Insekten findet nach Beobachtungen des Verf. zwischen 12 und 14 Uhr statt, seltener zu anderen Tageszeiten. Es zieht sich über 6—28 Tage hin, wobei sich zwischen der Zeit des Einspinnens und der Schwärmzeit eine gewisse Parallele ziehen läßt. Zum Schluß macht Verf. noch einige Angaben über das Leben der Imago. *Buchmann* (Berlin-Steglitz).

Beling, I.: Zur Biologie von Nemeritis canescens Grav. (Hymen. Ophion). I. Züchtungserfahrungen und ökologische Beobachtungen. (*Laborat. f. Physiol. Zool., Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem.*) Z. angew. Entomol. **19,** 223 bis 249 (1932).

Nemeritis canescens ist ein Parasit der Mehlmotte Ephestia kuehniella. Unter günstigen Zuchtbedingungen lassen sich 10—12 Generationen im Jahr züchten. Die Tiere pflanzen sich parthenogenetisch fort; nur ein einziges Männchen wurde in den Kulturen beobachtet. Ein Weibchen hat durchschnittlich 15—20 Nachkommen. Die Größe der Tiere schwankt von 5—9 mm, ohne Antenne und Bohrer. Die Anstichreaktion wird offensichtlich durch Geruchsreize („Geruchsspuren") ausgelöst. Das Stechen erfolgt wahllos, tastend. Die getroffenen Raupen reagieren darauf, wurden aber nicht gelähmt. Im allgemeinen wurden ältere Raupen bevorzugt. Die Anzahl der in einer Raupe gefundenen Eier oder Larven schwankt zwischen 1 und 29. In der Regel wird jedesmal nur 1 Ei abgelegt; es können aber bis zu 3 gleichzeitig austreten. Zur Entwicklung gelangt jedoch nur ein einziger Parasit in jeder Raupe. Die Gesamtentwicklung dauert bei Zimmertemperatur 4—6 Wochen. Schon wenige Minuten nach dem Schlüpfen sind die Weibchen stechlustig. Die Lebensdauer der Tiere beträgt bei Honigfütterung und ohne Anstichgelegenheit bis zu 66 Tage, bei Fütterung und Anstichmöglichkeit nur 7 Tage. Möglicherweise besuchen die Tiere zwecks Nahrungsaufnahme vorübergehend Blüten, kehren aber mit sinkender Helligkeit wieder in die Mühlen zurück (markierte Tiere). Temperaturen von etwa $+4°$ werden ohne Schaden 8 bis 10 Tage ausgehalten. Abbildung eines Männchens und der letzten Hinterleibssegmente desselben. *P. Krüger* (Wien).

Heikertinger, Franz: Die Coccinelliden, ihr „Ekelblut", ihre Warntracht und ihre Feinde. Spezielle Untersuchungen zu allgemein-ökologischen Problemen. II. Tl.: Die Feinde der Coccinelliden. Biol. Zbl. **52,** 385—412 (1932).

Diese Arbeit ist die Fortsetzung eines kürzlich ebenfalls hier referierten Artikels (vgl. diese Ber. **21,** 677). Es wird nunmehr auf die Frage eingegangen, ob denn tatsächlich die Coccinelliden auf Grund ihrer Färbung oder ihres Geschmacks von ihren natürlichen Feinden verschmäht werden. Es wird besonders darauf hingewiesen, daß als „Feinde" in Experimenten nur solche Tiere verwendet werden dürfen, die unter natürlichen Bedingungen mit Cocc. zusammentreffen und Insektenfresser sind. Die früheren Experimente von Poulton und Pocock werden kritisch besprochen und durchweg als unwissenschaftlich abgelehnt. Eigene Versuche, indessen nicht sehr viele, machte der Verf. mit verschiedenen Insektenfressern, vor allem mit Vögeln. Die Ergebnisse kann man nicht als eindeutig bezeichnen. Verf. schließt sich aber der Meinung anderer Untersucher an, daß derartige Experimente mit in Gefangenschaft gehaltenen Tieren überhaupt unverläßlich sind, da sich die Freßgewohnheiten der „Feinde" geändert haben können. Das Hauptgewicht in dieser Arbeit wird daher auf die Resultate der Magenuntersuchungen von im Freien erbeuteten Tieren, vor allem Vögeln, gelegt. In langen Listen sind aus der Literatur die Arten zusammengestellt, in deren Magen Cocc.-Reste gefunden wurden. (Kein zahlenmäßiger Vergleich von Mageninhalten mit und ohne Cocc. Ref.) Daraus ergibt sich für den Verf.: „Von einem Verschmähtwerden der Coccinelliden ist keine Rede; sie werden ebensogut verzehrt

wie irgendwelche andere Käfergruppen dieser Größe und Gestalt.“ Und ferner: „Die bislang in der Literatur verbreitete Meinung, die Coccinelliden seien durch ‚Ekelblut‘ geschützt, besäßen ‚Warnfärbung‘ und es sei für andere Arthropoden von Wert, sie nachzuahmen, erweist sich bei eingehender Untersuchung der wirklichen Feinde als irrig und muß aufgegeben werden.“ *W. Jacobs* (München).

Deraniyagala, P. E. P.: A curious association between Ophichthus apicalis and percoid fishes. (Eine merkwürdige Lebensgemeinschaft zwischen O. a. und Barschfischen.) Spolia Zeylan. (Colombo) **16,** 355—356 (1932).

Bei Fischen aus der Familie der Barsche, die am Grunde ihre Nahrung suchen, wurde ein Aal O. a. in der Kloake gefunden. Die Aale waren zwar alle tot, unterschieden sich aber deutlich durch ihre bessere Erhaltung von den als Nahrung aufgenommenen, stark angedauten Fischen. Die Farbe ist wie die freilebender Aale, der Aufenthalt im Wirt ist wahrscheinlich nur ein vorübergehender. Vielleicht verlassen die lebenden Aale beim Fang ihren Aufenthaltsort oder gelangen nur irrtümlich in die Barsche und wurden dann durch die Muskelkontraktion getötet. Die Wirte sind ungefähr 600 mm, die Aale 140—180 mm lang. Anscheinend dringen die Aale mit dem Schwanz voran in den Wirt ein, ähnlich wie andere Vertreter der Ophichthidae mit dem Schwanz im Sand stecken. *Lechler* (Weißenbach).

Verlaine, L.: À propos des coquilles d'Helix brisées par des oiseaux ou des rongeurs. (Über von Vögeln und Nagetieren zerbrochene Helix-Schalen.) Ann. Soc. roy. zool. Belg. **62,** 45—52 (1932).

Verf. hat in der belgischen Provinz Lüttich die schon mehrfach behandelte Tatsache festgestellt, daß Gehäuseschnecken von Drosseln und Amseln gefressen werden, wobei später die Schalentrümmer am Ort der Mahlzeit zu finden sind. Auffallend war, daß außer den kleinen Arten Cepaea nemoralis L. und Helicella itala L. (= ericeterum Müll.) auch aufgebrochene Schalen der Weinbergschnecke Helix pomatia L. gefunden wurden, von deren sehr fester Schale es nicht ohne weiteres anzunehmen ist, daß ein Vogel in Drosselgröße sie zertrümmerte. In Freiheit wurden denn auch keine Vögel beim Zerbrechen von Weinbergschnecken beobachtet, während Drosseln beim Fressen von Cepaea nemoralis L. gesehen werden konnten. In der Gefangenschaft fraßen Drosseln ihnen dargereichte Exemplare von Cepaea nemoralis L. und Helicella itala L. sofort, verachteten aber ebenso wie gekäfigte Amseln die Weinbergschnecken durchaus. Endlich aber gelang es einer Drossel, wenn auch mit Anstrengung, die Schale einer Weinbergschnecke zu zerbrechen, worauf die Schnecke verzehrt wurde. Daraus mag hervorgehen, daß Vögel mitunter auch in der Freiheit Weinbergschnecken fressen. Doch fand Verf. auch geöffnete Schalen, die besonders sorgfältig und regelmäßig aufgebrochen waren und von denen es kaum anzunehmen ist, daß die Verletzungen von einem Vogelschnabel herrühren. Mit Recht denkt Verf. dabei an kleine Nager, wie Wanderratten und Feldmäuse, die das zu benagende Objekt mit den Pfoten festhalten, während die Vögel die Schnecken einfach durch Aufschlag zertrümmern. Mit Hausmäusen, einer Hausratte, sowie mit weißen Mäusen und Ratten in verschiedenen Altersstadien wurden Fütterungsversuche mit Schnecken mit dem Ergebnis gemacht, daß die Tiere zuerst diese Nahrung nicht beachteten, daß aber die jungen Ratten allmählich sich an diese Kost gewöhnten und tatsächlich Schalenreste übrig ließen, die mit den im Freien gefundenen Schalentrümmern übereinstimmen. Aus diesen Untersuchungen wird geschlossen, daß außer Vögeln unter Umständen auch Nagetiere sich von Landschnecken ernähren können und daß die Nager mehr als Vögel die große Weinbergschnecke angreifen. *Caesar R. Boettger* (Berlin).

Strachrovskij, V.: Zur Biologie des Eichhörnchens in der Gefangenschaft. Zool. Ž. **11,** 82—103 u. dtsch. Zusammenfassung 103—104 (1932) [Russisch].

Angaben über Lebensgewohnheiten, Nahrungsaufnahme und Stimme — gelegentlich ein Miauen zu hören — von Sciurus vulgaris varius Kerr. Ein in der gleichen Volière ausgebrütete Kette Birkhühner wurde nicht behelligt, desgleichen nicht ein Gelege des Morasthuhnes und kleinere Singvögel. Schwangerschaftsdauer anscheinend 35—40 Tage. Neue Brunst nach 36—37 Tagen. Tabelle über Körper- und Schwanzlänge, Gewicht und Verhalten vom 1. bis zum 90. Tage nach der Geburt. Die Jungen werden nackt geboren. Nur auf dem Kopfe sind mit Binokular die ersten Anzeichen von Haar zu erkennen. Bis zum 35. Tage sind die Jungen blind. Beobachtungen über das Verschleppen des Futters durch die Eichhörnchen. Haselnüsse werden anscheinend durch den Geruchssinn wiedergefunden, die Verstecke jedenfalls nicht nach dem Gedächtnis wieder aufgesucht. Verzeichnis von 24 Pilzarten, die vom Eichhörnchen zum Teil als Nahrung gern angenommen, zum Teil verschmäht werden. Vielfach wurden die Pilze auf Bäume verschleppt, hier unter der Rinde oder in Astgabeln versteckt und an einem der nächsten Tage verzehrt. Im Winter waren Boletus und andere getrocknete Pilze ein beliebtes Futter. Angaben über Aufnahme von Tannenzapfen als Nahrung — 8 Stück täglich, von frischen Nadelholztrieben. Gelegentlich werden Käfer und Ameisen gefressen. Wasser trinkt das Eichhörnchen im Sommer verhältnismäßig häufig. Neben einem Haupt-

nest werden von dem Eichhörnchen Nebennester gebaut, in denen die Mutter allein zu schlafen pflegt, wenn die Jungen über 14 Tage alt sind. Häufig scheint der Wohnungswechsel eine Flucht vor der Unzahl von Flöhen zu sein, die sich in den Nestern entwickeln. Angaben über Haarwechsel mit schematischen Zeichnungen für Männchen und Weibchen. *v. Knorre.*

Hamilton jr., W. J.: A source of study material for the country mammalogist. (Eine Quelle von Beobachtungsmaterial für Mammalogisten.) Science (N. Y.) **1932 II,** 55.

Auf Grund persönlicher Erfahrungen empfiehlt der mit Untersuchungen über Fortpflanzungs- und Nahrungsverhältnissen der Pelzträger des New Yorker Gebietes beschäftigte Verf., sich direkt mit den Fängern und Aufkäufern in Verbindung zu setzen, um zunächst die unabgezogenen Tiere messen und wägen zu können und schließlich auch die Kadaver zu erhalten. Systematische Bemühungen in dieser Richtung würden sicher in vielen Gegenden unsere Kenntnisse erheblich vermehren helfen: z. B. über die Gewichtsverhältnisse in Beziehung zu Geschlecht, Alter und Jahreszeit, über das Geschlechtsverhältnis und den gesamten Fortpflanzungscyclus (Trächtigkeit, Wurfzeit und -größe usw.); über Fellentwicklung, -wechsel, Farbverteilung, Überwinterung bzw. Winterschlaf (beim Skunk wurde z. B. festgestellt, daß die Weibchen in den Kältemonaten Dezember und Januar nur selten zu fangen sind, die Männchen hingegen zahlreich), schließlich auch über abnorme Tiere u. a. m. *Kummerlöwe.*

Tickner, George: A nervous disease among foxes. (Erkrankungen des Nervensystems bei Füchsen.) J. anim. Ecol. **1,** 83—84 (1932).

Betrifft 3 in England beobachtete Füchse (2 ♀, 1 ♂), die ein ganz absonderliches, offenbar auf Erkrankung des Nervensystems zurückführbares Verhalten zeigten. Bei beiden Fähen wurden auf der Oberfläche der linken Hirnhälfte wenig ausgedehnte Blutstürze festgestellt, bei dem Rüden, der übrigens ertrunken war, kam noch beträchtliche Eiterbildung hinzu. — Eine nähere Untersuchung dieser 3 Fälle wäre recht wünschenswert gewesen. *Kummerlöwe.*

Der Organismus und die anorganische Umwelt. Anpassung.

Fischer, Robert: Über den Einfluß des jährlichen Witterungsverlaufes auf die Frequenz von Pflanzenkrankheiten. (*Botan. Laborat., Bundesanst. f. Pflanzenschutz, Wien.*) Phytopath. Z. **5,** 55—74 (1932).

Verf. stellt sich folgende Frage: Welche Beziehungen bestehen zwischen der Frequenz der Pflanzenkrankheiten und der Temperatur- und Niederschlagsabweichungen von den Monatsmitteln? Die Normalwerte der Temperatur wurden aus den Jahren 1851—1900, die der Niederschläge aus den Jahren 1881—1900 errechnet. Verf. gibt eine statistische Bearbeitung der Jahre 1927—1931, wobei das Auftreten der Krankheiten mit den klimatischen Verhältnissen von Wien verglichen wurde. Verwendet wurden nur Krankheiten von Kulturpflanzen, und zwar hauptsächlich Obstkrankheiten. Verf. gibt für die einzelnen Jahre eine Übersicht des Witterungsverlaufes und der parasitären und nichtparasitären Krankheiten. Darauf folgt eine Zusammenfassung dieser Beobachtungen. Es zeigte sich, daß die Maxima der parasitären Krankheiten fast immer mit denen der nichtparasitären alternierten. Das Maximum der ersteren lag im Durchschnitt im August, während dasselbe für die letzteren im Juni lag. Die Frostschäden des sehr kalten Winters 1928/1929 übten auch auf die folgenden Jahre ihren Einfluß aus. Schließlich werden einige parasitäre Krankheiten einzeln besprochen.

W. Adam (Brüssel).

Lämmermayr, Ludwig: Der Lichtgenuß von Juniperus communis und die Wacholdergärtchen des Schöckels bei Graz. Österr. bot. Z. **81,** 209—217 (1932).

Verf. konnte feststellen, daß der Wacholder bei einer Lichtstärke von $^1/_{30}$—$^1/_{35}$ „noch ein völlig normales Aussehen zeigt", bei $L = {}^1/_{40}$—$^1/_{45}$ „noch gut fortkommt, dagegen" bei $L = {}^1/_{62}$ „fast vollkommen abgestorben war". Entsprechend den an anderen Pflanzen in verschiedenen Breiten gewonnenen Werten gibt Hesselmann für Skandinavien $L = {}^1/_{19}$—$^1/_{21}$ als Minimum an. Unter Berücksichtigung von Messungen im Innern von Büschen ist für J. c. am Schöckel die Breite des Lichtgenusses $L = 1 - {}^1/_{48}$. Am Boden unter den Büschen konnten meist dem Minimum ähnliche, aber auch weit geringere Werte gemessen werden, bis zu $L = {}^1/_{60}$. Trotzdem findet man in diesen „Wacholdergärtchen" über 50 Phanerogamen, mehrere Farne und Moose. Verf. bespricht einige an diesen Pflanzen gemachte Beobachtungen.

G. Kretschmer (Darmstadt).

Popovici, Zaharia: Über das Verhalten von Porcellio scaber im Wasser. (Vorl. Mitt.) Jena. Z. Naturwiss. **67,** 511—515 (1932).

Auf dem Wasser kann sich Porcellio scaber nur wenige Minuten lang halten, wobei das Abdomen mit den Pleopoden dorsalwärts gebogen wird, um ein Naßwerden der Atmungsorgane zu verhindern. Unter Wasser gebracht, wird die Assel unruhig, ihre Bewegungen nehmen an Intensität ab, das Tier ermattet und geht nach durchschnittlich 3—4$^1/_2$ Stunden ein. — Ergänzend wäre hierzu folgendes zu bemerken: P. scaber ist eine echte terricole Form, die bereits in weitem Maße an die Luftatmung angepaßt ist. Dabei ist diese Assel noch in

starkem Grade hygrophil und atmophil. Das Extrem der Anpassung an die Luftatmung stellen die Wüsten-Porcellioniden der Gattung Hemilepistus dar. Umgekehrt sind die Ligiiden, die in der Strandregion leben (Ligia) und von selbst ins Wasser gehen, als hydrophil zu bezeichnen. Dasselbe trifft ferner auch bei einigen den Ligiiden nahestehenden Trichoniisciden zu, die übrigens ebenfalls amphibisch sind. Die Höhlenassel Titanethes dahli wurde auch unter Wasser festgestellt. Ref. traf wiederholt in Quellbecken der Thermen von Warmbad Villach, unter im Wasser liegenden Steinen die Arten Androniscus roseus und Hyloniscus riparius. *Hans Strouhal* (Wien).

Skinner, C. E.: The soil as a habitat for growth of green algae. (Der Boden als Umwelt für wachsende Grünalgen.) (*Dep. of Bacteriol. a. Immunol., Univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Soil Sci. **34**, 25—28 (1932).

Der Verf. beschäftigt sich mit der Frage, ob sich Bodenalgen aktiv im Boden verhalten und sich vermehren. Es wurden darüber Experimente mit Erden, die partiell sterilisiert wurden (90 Minuten auf 85°) und künstlich zum Vergleiche mit Reinkulturen von Chlorella sp. und Scenedesmus costulatus var. chlorelloides infiziert wurden. Diese Experimente ergaben das Resultat, daß sich bestimmte Bodenalgen bei Dunkelheit und mäßiger Feuchtigkeit im Boden vermehren können. *V. Vouk.*

Kondo, I.: Der Einfluß äußerer Bedingungen und der Entwicklungsphasen auf die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegen Trockenheit des Bodens. Trudy prikl. Bot. i pr. **27**, Nr 5, 129—153 u. engl. Zusammenfassung 154—156 (1931) [Russisch].

Der Grad der Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegen den Wasserentzug ist in hohem Maße abhängig von den Bedingungen der Anzucht der Pflanzen vor Beginn des Versuches. Das Abhärten der Pflanzen von Sonnenblume und Soja, das durch mehrfaches Welkenlassen bewirkt wurde, ergab nicht den gleichen positiven Effekt, worauf hin die Vermutung ausgesprochen wird, das die Befähigung zur Abhärtung den einzelnen Pflanzenarten spezifisch wäre. Bei Prüfung von Sorten, die sich in der Dürreresistenz wenig unterscheiden, kann das Entwicklungsstadium entscheidend wirken. Infolgedessen müssen derartige Prüfungen stets bei gleichem Entwicklungsstadium durchgeführt werden. Zur Bestimmung der kritischen Perioden der untersuchten Kulturen und Sorten muß die Widerstandsfähigkeit gegen Wasserentzug während mehrerer charakteristischer und deutlich erkennbarer Entwicklungsphasen der betreffenden Kultur durchgeführt werden. Die Welkemethode gibt nur eine Vorstellung über eine der wichtigsten physiologischen Eigenschaften eines gegebenen pflanzlichen Objektes, nicht aber eine vollkommene Charakteristik desselben. Die Ergebnisse gründen sich auf Versuche mit Sonnenblumen und Soja sowie mit Sommerweizen. Der Grad der Widerstandsfähigkeit wurde am Anteil der bei längerem Welken absterbenden Blätter und an der Erntedepression gemessen. *H. v. Rathlef* (Halle a. S.).

Deines, G., und R. Kleinschmit: Vergleichende Untersuchungen zur Aciditätsbestimmung in Waldböden. Arb. I. (*Waldbau-Inst., Forstl. Hochsch., Hann.-Münden.*) Z. Pflanzenernähr Tl A **25**, 257—275 (1932).

Verff. kommen zu dem abschließenden Urteil, daß die üblichen Verfahren zur Bestimmung der Bodenacidität für den Waldboden ungeeignet sind. Für forstliche Belange habe höchstens die Bestimmung der Austauschacidität beschränkten Wert. Wesentlich geeigneter sei die Ermittelung des Puffervermögens sowie das Studium der mikrobiologischen Vorgänge. Für die Bodenprobenahme empfiehlt Verff. die Anlage von 10 Einschlägen je Hektar. Die so erhaltenen 10 Einzelproben werden trotz ihrer unter Umständen sehr verschiedenen Zusammensetzung zu einer Mischprobe vereinigt. Es stellte sich heraus, daß beim Trocknen die Bodenproben der Humusauflage sowie des humusreichen Oberbodens saurer wurden, während der rein mineralische Unterboden sowie gekalkter Boden ihren Aciditätsgrad dabei verminderten. Versuche, die p_H-Messungen in möglichst naturfeuchtem Boden durchzuführen, führten zu keinem brauchbaren Ergebnis. Bei steigendem Verhältnis von Boden- zu Flüssigkeitsmenge zeigte sich das bekannte Abfallen der p_H-Zahlen nach der sauren Seite. Wurde die Bodenaufschlämmung filtriert, war das Filtrat fast stets weniger sauer als die Bodensuspension. Hierbei erwies sich die colorimetrische Bestimmung der H-Ionenkonzentration als ungeeignet. Da die Art der Vorbehandlung der Bodenprobe bis zur Aciditätsbestimmung — Probenahme, Aufbewahrung der Probe, Dauer des Trocknens, Verhältnis von Boden zu Wasser usw. — von ausschlaggebender Bedeutung für die Höhe der p_H-Zahl ist, fordern Verff. hier eine konventionelle Regelung. *Engel* (Berlin-Dahlem).

Wudtke, Egon Hubert: Das Vorkommen von Thiobacillus thioparus und Thiobacillus thiooxydans in Wildböden und die Formenfülle in Kulturen von Thioparus. Bot. Archiv **34**, 287—336 (1932).

Das Vorkommen von Thiobacillus thioparus schien nicht an Böden von bestimmtem p_H-Bereich gebunden zu sein. Dagegen ließ sich eine deutliche Abhängigkeit des Vorkommens vom

Humusgehalt der Böden feststellen, indem mit erhöhtem Gehalt auch die Tätigkeit der Thioparus-gruppe zunahm. Auch die der Thiobacillus thiooxydans-Gruppe angehörenden oder nahestehenden Bakterien ließen bezüglich ihres Vorkommens keine scharfe Beziehung zur Bodenreaktion erkennen. Eigenartig war, daß das Vorkommen der einen Gruppe die Gegenwart der andern ausschloß, wofür eine einleuchtende Erklärung nicht gegeben werden konnte. Immerhin schien es, als ob Thiob. thioparus mehr im basenreichen neutralen Boden anzutreffen sei, Thiob. thiooxydans dagegen mehr in sauren, basenarmen und nassen Böden. Vom Thiob. thioparus wurden einige Stämme in Reinkultur erhalten. Diese besaßen recht verschiedene Abhängigkeit von der Wasserstoffionenkonzentration des Nährsubstrats. Ein aus dem Boden eines Erlenbruchs isolierter Stamm hatte sein Minimum bei p_H 4, sein Optimum (vom Verf. irrtümlich mit Maximum bezeichnet) bei p_H 5 und sein Maximum (vom Verf. irrtümlich mit Minimum bezeichnet) bei p_H 10. Die entsprechenden Werte für einen aus Gartenboden präparierten Stamm waren p_H 4, 7 und 10. Die Bakterien waren fakultativ-autotrophe, aerobe, Gelatine nicht verflüssigende Lebewesen. Morphologisch zeigten sie eine ungemeine Formenfülle. In dieser Mannigfaltigkeit, die vom „Mikrostäbchen" bis zur Riesenzelle und zum nackten Plasmahaufen alle nur möglichen Gestalten aufzuweisen hatte, glaubt Verf. bestimmte Lebenscyclen erkannt zu haben, deren einer dem Bakterium, der andere dessen Bakteriophagen zugeschrieben wird. Da aber Verf. sich die Reinzüchtung ziemlich einfach gemacht hat und die von ihm ergriffenen Maßnahmen keine Gewähr dafür bieten, daß die Kulturen wirklich rein waren, sind seine Beobachtungen mit größter Vorsicht aufzunehmen. Auch gegen die Art der Untersuchung des Bodens auf das Vorkommen und die Verbreitung der oben genannten Bakteriengruppen sind starke Bedenken am Platze. *Engel* (Berlin-Dahlem).

Richardson, H. L.: Removal of added nitrogen from grassland soils. (Das Verschwinden von zugesetztem Stickstoff in Wiesenböden.) (*Chem. Dep., Rothamsted Exp. Stat., Harpenden.*) Nature (Lond.) **1932 II,** 96—97.

Versuche ergaben, daß auf Wiesen zugesetzter Stickstoff ganz unerwartet rasch verschwindet. Im Februar und Dezember brauchen $^3/_4$ der zugesetzten Stickstoffmenge (als Ammonsulfat zugesetzt) etwa 3 Wochen zum Verschwinden. Ende März, wenn das Pflanzenwachstum schon in vollem Gange ist, verschwinden $^3/_4$ des zugesetzten Stickstoffs schon in 7 Tagen; Ende April sogar schon in 2 Tagen! In beiden Fällen konnte nach dieser Zeit keine nennenswerte Speicherung des N im Boden festgestellt werden. $NaNO_3$ verschwindet noch rascher (3 Tage statt 7 bzw. weniger als 2 Tage). Es ist wohl als sicher anzunehmen, daß der Ammoniakstickstoff ohne vorherige Nitrifikation aufgenommen wurde. *Zeller* (Wien).

Der Organismus und die organische Umwelt.

Parasitismus. Bakterieneinflüsse auf Pflanzen und Tiere.

Manceau, R., et L. Revol: Influence du parasitisme sur la teneur en azote de deux espèces d'euphorbes. (Einfluß des Parasitismus auf den Stickstoffgehalt von zwei Euphorbiaceae.) C. r. Soc. Biol. Paris **110,** 849—850 (1932).

Die Verff. untersuchten von Uromyces pisi befallene Exemplare von Euphorbia cyparissias und E. gerardiana. Es zeigte sich, daß die angegriffenen Exemplare einen kleineren Stickstoffgehalt pro Kilogramm frische Pflanze enthielten als die gesunden. Ob diese Verminderung des Stickstoffgehaltes tatsächlich dem Parasitismus zuzuschreiben ist, oder aber ob es sich hier um eine scheinbare Verminderung handelt infolge der Gewichtsvergrößerung durch den Parasiten, wird nicht erörtert. *W. Adam* (Brüssel).

Foster, A. O., and S. Daengsvang: Viability and rate of development of the eggs and larvae of the two physiological strains of the dog hookworm, Ancylostoma caninum. (Biologie und Verlauf der Entwicklung der Eier und Larven der 2 physiologischen Geschlechter des Hunde-Hakenwurmes Ancylostoma caninum.) (*Dep. of Helminthol., Johns Hopkins Univ. School of Hyg. a. Public Health, Baltimore.*) J. of Parasitol. **18,** 245—251 (1932).

Untersuchung über die Entwicklung und Lebensfähigkeit experimentell nach McCoy gezüchteter Eier und Larven und Vergleich der so erhaltenen Ergebnisse, die Eibefruchtung und ihre Entwicklung zu infektionsreifen Larven betreffend, aus Parasiten des Hundes und der Katze. *Querner* (Wien).

Krull, Wendell H.: Studies on the life history of Pneumobites longiplexus (Stafford). (Zur Biologie von Pneumobite longiplexus [Stafford].) (*Bureau of Animal Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) Zool. Anz. **99,** 231—239 (1932).

Auf eine Beschreibung der Metacercarie des genannten Saugwurmes aus Rana catesbeiana und R. pipiens, folgen Betrachtungen über die Biologie dieser Form, mit Angaben über die

Infektion des ersten Zwischenwirtes, Lestes vigilax, den Infektionsvorgang und die experimentelle Bestimmung der Metacercarie. *Querner* (Wien).

Ameel, Donald J.: Life history of the North American lung fluke of mammals. (Zur Biologie des nordamerikanischen Lungenegels aus Säugern.) (*Dep. of Zool., Univ. of Michigan, Ann Arbor.*) J. of Parasitol. **18**, 264—268 (1932).

Beschreibung verschiedener Entwicklungsstadien des Trematodengenus Paragonimus, gesammelt aus Pomatiopsis lapidaria unter Bezugnahme auf verschiedene andere Arten derselben Gattung. *Querner* (Wien).

Michajlow, W.: Les adaptations graduelles des copépodes comme premiers hôtes intermédiaires de Triaenophorus nodulosus Pall. (Die stufenweisen Anpassungen von Triaenophorus nodulosus Pall an Copepoden als erste Zwischenwirte.) (*Laborat. de Zool., Univ., Varsovie.*) Ann. de Parasitol. **10**, 334—344 (1932).

Wenn man Coracidiumlarven von Triaenophorus nodulosus verschiedene Copepoden verfüttert, stellt es sich heraus, daß diese bei dem einen Wirt wohl, bei einem anderen nicht oder nicht voll zur Entwicklung kommen. Optimale Entwicklungsbedingungen fanden die Larven nur bei Cyclops strenuus Fischer. Einige Minuten nach dem Verschlucken sieht man im Darm Larven, die sich bereits innerhalb des Pharynx ihrer embryonalen Hülle befreit haben. Eine einzige Copepode kann bis 59—60 Coracidia verschlucken. Die Larve fängt jetzt an, sich einen Weg durch die Darmwand hindurchzubahnen, mit Hilfe ihrer Häkchen, nachdem sie sich zuvor ihrer zweiten Membran befreit hat. Offenbar schützt diese Membran die Larve gegen die verdauende Wirkung des Magensaftes ihres Zwischenwirtes. Bestimmend für die Frage, ob ein gewisser Kruster als Zwischenwirt für T. nodulosus dienen kann ist 1. die Aufnahme des Parasiten; 2. das Durchqueren der Darmwand, was mit der Empfindlichkeit bzw. Unempfindlichkeit des Parasiten gegen dem Verdauungssaft des Zwischenwirtes zusammenhängt, somit mit der Dicke der Darmwand und die mechanischen Schwierigkeiten, die der Parasit dadurch zu überwinden hat; 3. ob in der Leibhöhle des Zwischenwirtes günstige physiologische Bedingungen vorherrschen. Man kann nach physiologischen Prinzipien die zwischenwirtlichen Copeoden aus theoretischen Gründen in 5 Gruppen verteilen. Bei Gruppe I, wozu Diaptomus amblyodon Maren, Diaptomus castor Jurine und Cyclops viridis Jurine gehören, ist der Verdauungssaft des Zwischenwirtes dem Parasiten schädlich; das Durchqueren der Darmwand kann also nicht stattfinden. Zu Gruppe II gehören Formen wie Cyclops oithonoides Sars und Cyclops leuckartii Claus, wo der Verdauungssaft zwar schädlich ist, aber doch ein Teil der Parasiten die Durchquerung der Darmwand nicht behindert. Die Entwicklung verläuft abnormal. Bei Gruppe III (Cyclops serratulus Fischer, tötet der Verdauungssaft die Parasiten nicht, aber in der Leibhöhle sistiert die Entwicklung. Die Vertreter der Gruppe IV, Cyclops albidus Jurine, Diaptomus gracilis Sars, Cyclops insignis Claus, Cyclops fuscus Jurine, Cyclops bicuspidatus Claus und Cyclops vernalis Fischer, können teilweise die Wirkung des Verdauungssaftes des Zwischenwirtes überstehen und entwickeln sich, wenn sie einmal in der Leibhöhle angelangt, normal. Bei Vertretern der Gruppe V, wozu Cyclops strenuus Fischer gehört, übt der Verdauungssaft des Wirtes keine deletäre Wirkung auf die Parasiten aus und geht die Entwicklung in der Leibhöhle normal vor sich. Hier haben wir offenbar den normalen Zwischenwirt vor uns. Einen Vergleich seiner Resultate mit den von Vogel mit Diphyllobothrium latum in bezug auf Diaptomus gracilis, D. vulgaris und Cyclops strenuus gewonnenen Ergebnisse, führt Verf. zum Schluß, daß die Parasiten mehr weniger an den Verdauungssäften des Zwischenwirtes angepaßt sein können und daß davon die Möglichkeit einer Weiterentwicklung abhängt. Auch mit Diphyllobothrium latum hat er Versuche ausgeführt, wobei es sich zeigte, daß Larven dieser Methode in dem Darmkanal von C. strenuus größtenteils verdaut wurden. Maximal kommen in der Leibeshöhle dieses Zwischenwirtes nur 10 Prozerkoide des genannten Wurmes zur Ausbildung, meist nicht mehr wie 3—4, während die Infektion desselben Krusters mit Tr. nodulosus massenhaft verläuft. Andere Versuche dienten, um nachzugehen, ob Reinfektionen stattfinden könnte. Sie fielen ausnahmslos positiv aus, sowohl bei vorherigen Infektionen mit denselben Parasiten, z. B. mit Tr. nodulosus, wie mit einem anderen Parasiten D. latum. Öfters gelingt es den Tieren der zweiten Infektion ihren Geschwistern der ersten Infektion nachzuholen. *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

Brug, S. L.: Chitinisation of parasites in mosquitos. (Chitinisierung von Parasiten in Mücken.) (*Geneesk. Laborat., Batavia.*) Bull. entomol. Res. **23**, 229—231 (1932).

Verf. beschreibt die Bildung einer chitinösen Kapsel um eine parasitische Protozoe in einer Mücke. Der Name des Parasiten konnte nicht angegeben werden. Die Parasiten wurden in Schnittserien einer Mücke (Taeniorhynchus annulatus) gefunden, die künstlich mit Microfilaria malayi infiziert worden war. Die Protozoen wurden sowohl im Halsstück als auch im Thorax und Abdomen festgestellt. Im Kopf der Mücke fehlten sie. Im Thorax lagen die Parasiten zwischen den Muskeln, um den vordersten Teil des Mitteldarms und unter der Haut. Über die Natur der Parasiten konnte Verf. nichts angeben. Es könnte sich vielleicht um das

Plasmodiumstadium eines Mycetozoon handeln, denn parasitäre Mycetozoen sind in Insekten oft beschrieben worden. Vom pathologischen Standpunkt aus kann die Chitinisierung eines Parasiten mit der Verkalkung von Parasiten, wie sie in der menschlichen Pathologie beobachtet worden sind, verglichen werden. — Die Chitinisierung kann aber kaum als ein Verteidigungsmittel gegen lebende Parasiten angesehen werden, denn soweit wir wissen, sind Malariaparasiten nicht pathogen für ihre Insektenwirte. Die Bildung des Chitins in dem Insektenkörper kann nur mit Hilfe des ectodermalen Epithels vor sich gehen. Im Insektenkörper ist dieses Gewebe nicht nur im Vorder- und Hinterdarm gefunden worden, sondern befindet sich auch überall zwischen den Organen innerhalb der Verzweigung der Tracheen. *Buchmann.*

Biogeographie.

(Umwelteinflüsse nach geographischen Gegenden; Erdgeschichtliche Beziehungen der Flora und Fauna; Vorkommen und Verbreitung der Pflanzen und Tiere nach bestimmten Gegenden; Tierwanderung.)

Dubois, Georges: L'analyse pollinique des tourbes et son application à l'étude du quaternaire et de la préhistoire. (Pollenanalyse des Torfs und seine Anwendung beim Studium des Quartärs und der Urgeschichte.) L'Anthrop. **42**, 269—289 (1932).

Ein kurzer Überblick über Methoden und Ergebnisse. *W. Zimmermann.*

Tymrakiewicz, W.: Stratigraphie des Niederungsmoores von Dublany und einiger Torfmoore aus Süd-Wolhynien. (*Inst. f. Systematik u. Morphol. d. Pflanzen, Univ., Lwów.*) Bull. internat. Acad. polon. Sci., Cl. Sci. math. et natur., S. B I Nr **6/7**, 149—175 (1931).

Verf. berichtet über makroskopische und pollenanalytische Untersuchungen der genannten Moore. 3 Hauptphasen der Waldentwicklung in Süd-Wolhynien lassen sich danach feststellen: „I. Birke, Kiefer und Weiden. II. Neben Birken und Kiefern Fichte, Erle, Hasel, Linde, Ulme und Eiche. Gleichzeitig mit Corylus-Optimum Buche und Tanne. III. Neben den obigen Waldelementen Tanne, Buche, Weißbuche, Esche und Ahorn." Verf. geht auf die Rolle der einzelnen Elemente in früheren Perioden und innerhalb der heutigen Vegetation ein. Ein Vergleich der Veränderungen und der daraus abgeleiteten Klimaentwicklung ist leichter mit dem Schema von Post aufzustellen als mit dem von Blytt-Sernander, in erster Linie wegen der drei Perioden. Verf. macht darauf aufmerksam, daß „die Pollenkörner der Laubbäume (sind) offenbar weniger widerstandsfähig gegen schädliche Humifikationseinflüsse als diejenigen der Nadelbäume" sind. Dadurch kann in Diagrammen ein tatsächlich nicht vorhanden gewesenes Überwiegen der Nadelbäume vorgetäuscht werden.

G. Kretschmer (Darmstadt).

Keller, Paul: Der postglaziale Eichenmischwald in der Schweiz und den Nachbargebieten. (*Voralp. Töchter-Inst. v. Prof. Buser, Teufen [Schweiz].*) Beih. z. bot. Zbl. II **49**, 176—204 (1932).

Verf. vergleicht die pollenanalytischen Werte der Komponenten des Eichenmischwaldes. Neben Quercus können Tilia und Ulmus höhere Prozentzahlen in den Diagrammen erreichen. Größere Werte für Linden als für Eichen konnten im Jura, Schwarzwald, Bodenseegebiet, in der oberen Stufe des Schweizer Mittellandes und den Voralpen gefunden werden, und zwar vorwiegend in älteren Schichten. Ein wesentliches Überwiegen der Ulme über die Eiche kommt in der unteren Stufe des Schweizer Mittellandes, in Bayern, bei Konstanz und Salzburg in Frage. Auf der Südseite der Alpen wird die Häufigkeit des Eichenpollens von keiner anderen Komponente erreicht. Verf. vergleicht die Befunde mit soziologischen Daten heute existierender Eichenmischwälder, zieht Schlüsse auf Klimaveränderungen und stellt die sich ergebenden Perioden in Parallele zu denen der Prähistorik. *G. Kretschmer* (Darmstadt).

● **Fauna von Deutschland. Ein Bestimmungsbuch unserer heimischen Tierwelt. Hrsg. v. Paul Brohmer. 4., verb. Aufl.** Leipzig: Quelle & Meyer 1932. VIII, 561 S. u. 1236 Abb. geb. RM. 12.—.

Die neue Auflage dieser nunmehr wohleingebürgerten Fauna erscheint durch neue und verbesserte Illustration verschönert und durch Neubearbeitung der Blattläuse (Börner) und der Würmer (Remane) erweitert. Die jetzige Form der letzteren kann in der Darstellung als meisterhaft angesehen werden, da sie auf kürzesten Raum alle wesentlichen Typen kennbar beschreibt und damit für viele Zwecke langwieriges Suchen erübrigt. Nur für die Arten sind speziellere Methoden notwendig.

Ernst Schwarz (Berlin).

Thienemann, August: Die Bedeutung des Zeitfaktors für die Besiedelung extremer Lebensstätten. Jena. Z. Naturwiss. **67**, 70—79 (1932).

Verf. kennzeichnet die extremen Lebensstätten dadurch, daß bei ihnen durch Entfaltung eines nicht zu den allgemein notwendigen Lebensbedingungen gehörigen Einzelfaktors eine einseitige Entwicklung des Lebens veranlaßt und dadurch die Produktion dieses Biotops disharmonisch wird. Bei den Arbeiten über solche extreme Lebensstätten, wie sie die Binnensalzgewässer, die Abwässer, die Thermen oder die großen Tiefen der Binnenseen darstellen, hat man zumeist nur auf den nach der extremen Seite verschobenen Faktor geachtet und dabei oft übersehen, daß auch Raum und Zeit für die Zusammensetzung der Fauna solcher Örtlichkeiten von großer Bedeutung sind. So steigt die Artenzahl an extremen Lebensstätten mit zunehmender Größe derselben, da die „Treffsicherheit" der Verschleppung in ein noch wenig besiedeltes Gebiet um so geringer wird, je kleiner es ist. Die vorliegende Arbeit ist nun besonders einer Wertung des Faktors Zeit für die Besiedelung extremer Biotope gewidmet. Schon Harnisch hat darauf aufmerksam gemacht, daß der Artenreichtum eines Hochmoores um so größer ist, je älter es ist. Doch hielt er dieses Verhalten für einen Sonderfall. Thienemann zeigt nun, daß der gleiche Gesichtspunkt ebenso auf unterirdische Gewässer, Bergbachfaunen, die Nepenthesfauna und die Brackwassertierwelt angewendet werden kann. Speziell in den beiden ersten Fällen äußert sich diese Erscheinung darin, daß die älteste unterirdische Fauna, die der Balkanhalbinsel am artenreichsten ist, während z. B. das Grundwasser Norddeutschlands und Skandinaviens, das erst post glacial besiedelt werden konnte, äußerst artenarm ist; ferner darin, daß die fennoskandischen Bergbäche äußerst artenarm sind, während die Gebirgsbäche Vorderindiens über einen großen Reichtum an oft sehr spezialisierten Arten verfügen. Ein abweichendes Verhalten scheinen zunächst die großen Tiefen eutropher Seen zu bilden. Denn gerade in sehr alten Seen, welche von der Deutschen Limnologischen Sundaexpedition untersucht wurden, zeigte sich eine überraschende Artenarmut, bzw. völliges Fehlen einer Fauna. Der Grund hierfür ist wohl folgender: Während bei den vorher zitierten Beispielen die Extremfaktoren solche waren, welche nicht zu den „allgemein notwendigen" Lebensbedingungen gehören, wie Gehalt an Humusstoffen, Strömungsstärke, Salzgehalt, Licht, handelt es sich bei dem Tiefenmilieu um den Sauerstoffgehalt, also um einen lebensnotwendigen Faktor. *V. Brehm.*

● **Reinig, W. F.: Beiträge zur Faunistik des Pamir-Gebietes. Bd. 1 u. 2. (Wiss. Ergebn. d. Alai-Pamir-Expedition 1928. Hrsg. v. H. v. Ficker u. W. R. Rickmers. Tl. 3.)** Berlin: Dietrich Reimer/Ernst Vohsen 1932. VIII, 312 S., 6 Taf. u. 30 Abb. RM. 48.—.

Die beiden vorliegenden Bände sind das zoologische Ergebnis der Reisen, die der Verf. als Mitglied der deutsch-russischen Alai-Pamir-Expedition im Jahre 1928 unternommen hat. Außer einer systematischen Bearbeitung der gesammelten Insekten, die im 2. Band dargestellt und von Spezialisten durchgeführt ist, wird der Versuch gemacht, die gesamte Zusammensetzung der Fauna der Pamire, ihre historische Entwicklung und genetische Entstehung verständlich zu machen. — Die eigentlichen Pamire sind abflußlose Hochtäler von 3700—4500 m Höhe. Sie weisen geringe Temperaturen auf, deren Sommermittel + 10° nicht übersteigt, die aber andererseits sehr großen Schwankungen unterliegen. Die Pamire sind trocken und tragen ausgesprochen Hochsteppencharakter. Ihre Fauna ist entsprechend ausgezeichnet durch das Vorkommen von Wildschafen und -ziegen, von Steppennagern, wie Murmeltier, Hamster, Wühlmäuse, durch Sandhühner, Steppenlerchen, sowie durch das Fehlen von Reptilien und Amphibien. Sie ist im ganzen arten- und individuenarm und hat Beziehungen zu den Arten des Hindukusch und des Himalaya. Die südlichen Pamire, das Alaital sowie die westlichen Täler, die nach Westen hin abwässern, haben weniger extreme Bedingungen. Sie sind weniger artenarm und weisen in ihren Beziehungen nach Westen, Norden und Osten. Die heutige Verbreitung der Tierwelt im Pamirgebiet wird durch die Wirkungen der zweimaligen Vereisung erklärt, die im feuchten Westen und Süden

länger anhielt, während die trockneren Hochtäler nur teilweise und kürzere Zeit vereist waren. Daher war eine Besiedelung bzw. eine Erhaltung der von Osten und Süden herrührenden Formen möglich, während sie in vereisten Randgebieten im wesentlichen vernichtet wurden, so daß diese erst später und aus anderer Richtung wieder besiedelt sind. Die aus Turkestan, dem Tianschan und Altai gekommenen boreoalpinen Formen sind daher, wenn überhaupt, erst in jüngster Zeit in das Gebiet der eigentlichen Pamire eingedrungen. — Von allgemeinstem Interesse sind die Ausführungen des Verf. über die Einwirkungen des Milieus auf die Artbildung, die durch Untersuchungen an zwei verschiedenartigen Insektengruppen (Hummeln, Tenebrioniden) erläutert werden. Sie erstrecken sich im wesentlichen auf Färbung und Formbildung und müssen im einzelnen im Original gelesen werden. Als Fazit ergibt sich, daß geographische Formen sowohl durch gerichtete Mutation, die dann in vielen Fällen konvergente Ausbildungen erzeugt, wie durch individuelle, einmalige Mutationen entstehen können. Das in den beiden Bänden zusammengetragene, auf selbst gewonnenen Ergebnissen und auf einer sehr vollständigen und kritischen Auswertung aus der Literatur geschöpfter Tatsachen beruhende erstaunliche Material bildet eine Fundgrube für Untersuchungen der verschiedensten Art. *Ernst Schwarz* (Berlin).

Fredericq, Léon: La distribution géographique d'Helix aspersa Müll en Belgique. (Die geographische Verbreitung von Helix aspersa Müll. in Belgien.) Ann. Soc. roy. zool. Belg. **62**, 25—29 (1932).

Verf. stellt an Hand der vorhandenen Literatur und der durch Exemplare im Musée Royal d'Histoire Naturelle in Brüssel belegten Fundorte die Verbreitung von Helix (Cryptomphalus) aspersa Müll. in Belgien zusammen. Er gelangt zu dem Ergebnis, daß die Art im flandrischen Küstengebiet allgemein verbreitet ist und wahrscheinlich das ganze Gebiet beider Flandern bewohnt, wenigstens in der Nähe der Ortschaften. Häufig ist sie in den Gemüsegärten im Gebiet von Brügge und Gent. Nicht selten kommt sie bei Brüssel, Löwen, Mecheln, Antwerpen und wahrscheinlich auch im größten Teil von Brabant und im westlichen Hennegau vor. Nach Osten hin wird sie seltener und überschreitet Maas und Sambre nicht. Sie fehlt völlig in den Provinzen Lüttich und Luxemburg, in großen Teilen der Provinzen Limburg, Hennegau, Namur und Antwerpen. Verf. stellt fest, daß die Verbreitung von Helix aspersa Müll. mit der Januar-Isotherme von +2° zusammenfällt. Diese Ansicht des Verf., daß es die Winterkälte ist, die der Ansbreitung des leicht durch den Menschen verschleppten Tieres ein Ziel setzt, ist zweifellos richtig. Es wäre noch hinzuzufügen, daß Helix aspersa Müll. wohl sicher überhaupt nicht autochthon in Belgien ist, sondern vom Menschen dorthin eingeschleppt wurde. Schon die Gebundenheit an die Kulturzone weist darauf hin, daß es sich um ein Glied der Adventivfauna handelt, dessen Auftreten innerhalb der möglichen Verbreitungsgrenzen oft nur zufällig ist. Auch weiter nach Osten wird die Schnecke gelegentlich verschleppt; doch hindern kalte Winter ihre dauernde Ansiedlung. *Caesar R. Boettger* (Berlin).

Cunningham, J. T., and D. M. Reid: Notes on the relationship of some common birds of N. E. Marajó (N. Brazil) to their environment. (Mitteilungen über die Beziehungen zwischen einigen häufigeren Vögeln von NO-Marajó [Nordbrasilien] und ihrer Umgebung.) J. anim. Ecol. **1**, 65—68 (1932).

Die Insel Marajó, die ungefähr die Größe von Wales besitzt, liegt nahe am Äquator im Mündungsgebiet des Amazonas und ist vorwiegend flach gebaut. Zahlreiche Wasserkanäle durchziehen das Gelände. Marajó besitzt große Flächen von Campos. Wald findet sich nur in Streifen und Inseln vor. Weit vom Wasser entfernt ist er lichter, in der Nähe von Wasser fast undurchdringlich. Beim Campo läßt sich der langgrasige und kurzgrasige Typus unterscheiden. Dazu kommen noch Sümpfe. Die wichtigeren Pflanzenformationen werden durch ihre Leitpflanzen charakterisiert; jede der ersteren stellt ein eigentümliches Nährgebiet dar und wird dementsprechend von einer spezifischen Vogelformation bewohnt. Die typischen Waldvögel sind meist schlechtere Flieger, doch besitzen sie starke Schnäbel, die es ermöglichen, harte Früchte zu verzehren, oder, wie die Spechte, Holzstämme zu bearbeiten. Nur 2 Arten sind echte Campo-Vögel: Belonopterus cayannensis (Gm.) und Anthus lutescens Puch. Verf. gibt eine Übersicht der Vogelformationen von NO-Marajó unter gleichzeitiger Mitteilung der Trivialnamen. Unterschieden werden die Begleitvogelwelt des Waldes,

des Campo und des Wassers, daneben die Formationen Campo + Wald, Wasser + Campo-Rand, Wald + Wasser. Kurze Bemerkungen kommentieren die einzelnen Vogelformationen. 1 Diagramm im Text. *Corti* (Wallisellen).

Stengel, Erich: Die Verbreitung des Hamsters und des wilden Kaninchens in Thüringen. Jena. Z. Naturwiss. **67**, 181—198 (1932).

Die geographisch recht ins einzelne gehende Arbeit berücksichtigt unter „Thüringen" das innerhalb der folgenden Linie liegende Gebiet: Halle—Leipzig—Altenburg—Meerane — Plauen—Hof—Kronach—Koburg—Mellrichstadt—Geisa — Gerstungen — Eschwege — Bleicherode—Nordhausen—Sangerhausen—Halle, in dem für die Verbreitung des Hamsters 671 Orte, für die des Kaninchens 533 Orte erfaßt wurden. Vom Hamster sei folgendes erwähnt: im Nordosten (Halle, Leipzig, Lützen, Freyburg a. d. U., Naumburg usw.) von jeher gemein, auch in den südlich anschließenden Teilen Ostthüringens zwischen Saale und Elster zahlreich. Sehr beachtliches Vordringen in SO-Thüringen, wo er seine Vorwärtsbewegung im Vogtlande fortgesetzt hat, die offenbar weiter anhält (1931 bereits südlich von Plauen bekannt). Das geschlossene Siedlungsgebiet weist vorwiegend im Landkreis Stadtroda eine erhebliche Lücke auf (wenig zusagender, aber keineswegs immer gemiedener Buntsandsteinboden, große Waldungen). Im Landkreis Gotha ist er um Gotha herum von jeher sehr häufig, bereits in der Ohrdrufer Gegend fehlt er aber. Die Westgrenze vor allem durch den Hainich gebildet; das Tier hält sich fast ausschließlich auf Keuperboden auf und meidet die Felder des Muschelkalkes vor dem Hainichwald. Wichtig erscheint ein ganz vereinzeltes Vorkommen am Nordrande des Ringgaues im sog. Dieberitt (Keupermulde und Muschelkalkhang), weil es offenbar als Relikt der postglazialen Steppenfauna gewertet werden muß. Das ganze Eichsfeld einschließlich des Ohmgebirges dürfte hamsterfrei sein; im Norden der Harz eine unüberwindliche Grenze, immerhin auch hier ein allerdings nur schwaches Vordringen feststellbar. Goldene Aue mit umgebenden Höhenzügen ziemlich bevölkert. Das thüringisch-fränkische Gebiet südlich des Thüringer Waldes hamsterfrei, ebenso die Rhön und das Fichtelgebirge. Möglicherweise ist ein Vordringen in den letzten Jahrzehnten aus der Maingegend bis in das obere Grabfeld anzunehmen. Humusschichten ($^1/_4$ m) mit darunterliegenden Steinschichten, steinige Muschelkalkgebiete, Feldfluren mit Verwitterungsschichten des Rotliegenden, des Porphyr usw., Schiefergebiete, diluviale Flußterrassen, Grauwacken des Culms sind keine geeigneten Wohnplätze. Trotzdem sind beim Vordringen im Osten auch durchaus nicht fruchtbare Gebiete des Schiefergebirges besiedelt worden, bis zu 500 m Höhenlage und mehr; im Westen hingegen im großen ganzen Verharren auf den schon seit Jahrhunderten eingenommenen Wohnplätzen. In manchen Gegenden (Kölleda u. a.) Auftreten schwarzer Varietäten. — Verbreitung des Wildkaninchens längst nicht so natürlich; überall in den letzten Jahren starkes Sterben (Seuche?, und der strenge Winter 1928/1929). Im Südosten ähnliche Ausbreitung wie der Hamster, anderseits aber auch Fehlen in SW-Thüringen. Im Eichsfeld dringt es weiter vor als Cricetus, auch in den Kreisen Hildburghausen, Sonneberg, Koburg findet es sich, fehlt hingegen am ganzen Südhang, im oberen Werratal und Grabfeld, in der ganzen Rhön (nur eine geglückte Aussetzung am Rockenstuhl bei Geisa). Ähnlich der Hamsterverbreitung ist eine Untersuchung der angrenzenden Gebiete Unterfrankens und Hessens erforderlich, um einer Erklärung für das Fehlen des Kaninchens in SW-Thüringen näherzukommen.

Kummerlöwe (Leipzig).

Monographien einzelner Arten und Gruppen.

● **Nannfeldt, J. A.: Studien über die Morphologie und Systematik der nichtlichenisierten inoperculaten Discomyceten. (Nova acta reg. soc. scient. upsaliensis, ser. 4. vol. 8, Nr. 2.)** Uppsala: Almqvist & Wiksells boktryckeri-A-B. 1932. 368 S. u. 20 Taf.

Das Ziel der umfangreichen, das Ergebnis einer fast 10jährigen Forschung enthaltenden, verdienstvollen Arbeit bestand darin, eine brauchbare Grundlage für die Systematik der Discomyceten zu schaffen. Anatomische Untersuchungen und besonders die Morphologie und Histologie der Fruchtkörper dienten zur Klärung der Fragen nach der systematischen Stellung. Verf. verwendet weitgehend die Starbäcksche Terminologie. Ausführlich sind die verwickelten Nomenklaturfragen behandelt und die „Internationalen Regeln der botanischen Nomenklatur" von 1910, ergänzt durch den „Typusart"-Begriff, der Arbeit zugrunde gelegt. Das 1. Kapitel enthält die Resultate umfangreicher Literaturstudien und Hinweise auf verstreute Literatur, während das 2. Kapitel der systematischen Gliederung der Discomyceten gewidmet ist. Das Verhältnis zwischen den echten Discomyceten und den Discolichenen ist besonders eingehend behandelt. Verf. ist der Ansicht, daß die Disco-

lichenen sowie ähnliche Formen, die ernährungsbiologisch zu den echten Pilzen gehören, eine einheitliche Gruppe bilden, für die er den Namen „Lecanorales" vorschlägt; eine Verwandtschaft mit den übrigen inoperculaten Discomyceten besteht dabei nicht; die bisher vermuteten Zusammenhänge zwischen den Discomyceten und Discolichenen lassen sich nicht aufrechterhalten. Das 3. Kapitel enthält als Hauptteil des Werkes die speziellen Untersuchungen der nicht-lichenisierten inoperculaten Discomyceten. Verf. versuchte eine möglichst große Zahl von Arten zu bearbeiten und auf Grund dieser Untersuchungen die Gattungsgrenzen zu ziehen. Der größere Teil der existierenden Arten mußte jedoch ununtersucht bleiben, darunter die sämtlichen tropischen Formen. Trotzdem ist die Arbeit ein großer Fortschritt aus dem Chaos der Discomycetensystematik. Eine Reihe alter Gattungen, besonders die ausschließlich „sporologischen", sind beseitigt, andere Formen, die früher an den verschiedensten Stellen eingereiht waren, sind zu natürlichen Gattungen vereinigt. Von der Einführung neuer Namen ist jedoch erfreulicherweise nur selten Gebrauch gemacht. Ist eine Gattung auf Grund einer einzigen Art aufgestellt, so spricht Verf. von „Monotypus". Enthält eine Gattung mehrere Arten, so ist die Grundart, um die sich die anderen gewissermaßen gruppieren, „Eutypus" genannt. Unter „Neotypus" ist diejenige Art zu verstehen, die bei der Korrektur einer Gattung nunmehr als Typusart gilt. Das 4. Kapitel ist den nichtlichenisierten Formen der Lecanorales gewidmet, hauptsächlich den bisher zu den Patellariaceen gerechneten Gattungen. — Der Arbeit angefügt ist ein Verzeichnis der neu beschriebenen und der neu benannten Discomycetengattungen und -arten. 47 Nummern Textabbildungen und 20 Tafeln Mikrophotographien von Apothecien ergänzen den Text. *Ernst Bergdolt* (München).

● **Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Spezielle Ökologie der Blütenpflanzen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Begr. v. O. von Kirchner †, E. Loew † und C. Schröter. Fortgef. v. W. Wangerin u. C. Schröter. Liefg. 42, Bd. 1, Abt. 4. — Ziegenspeck, H.: Orchidaceae.** Stuttgart: Eugen Ulmer 1932. S. 289—384 u. 50 Abb. RM. 6.—.

Die vorliegende Lieferung bringt die Fortsetzung des speziellen Teiles der Orchideen. Mit der Behandlung von Liparis, Achroanthus (Microstylis), Malaxis und Coralliorrhiza werden die Acrotonae zu Ende geführt; von den Basitonae enthält dann das Heft noch die Bearbeitung der Gattungen Herminium, Coeloglossum, Chamaeorchis, Platanthera, Neottianthe (Gymnadenia cucullata) und den Beginn von Leucorchis. Besonders ausführlich sind die Entwicklung, Morphologie und Anatomie der Rhizome, vielfach nach eigenen Beobachtungen und Aufsammlungen des Verf. am Standort, die Blütenbiologie, der Bau der Vegetationsorgane, die Ökologie und der Vegetationsanschluß geschildert. Das Heft ist reich illustriert. *Joh. Mattfeld* (Berlin-Dahlem).

● **Seitz, Adalbert: Die Großschmetterlinge der Erde. Fauna indoaustralica. Liefg. 186 u. 187, Exoten-Liefg. 532 u. 533, Bd. 10.** Stuttgart: Alfred Kernen 1932. S. 729 bis 760 u. 2 Taf.

Die indo-austral. Fauna wird mit den Psychiden fortgesetzt. Die Familie ist nicht einheitlich. Oft dienen biologische Tatsachen als Anhaltspunkt für verwandtschaftliche Zusammenhänge. Dabei lassen sich Konvergenzbildungen schwer von gleichen Erscheinungen, die durch innere Verwandtschaft hervorgerufen werden, trennen. Die Psychiden sind eine sehr alte Gruppe und treten auf Australien und Neuseeland in der lepidopt. Fauna stark hervor. Häufig werden die Falter ihrer versteckten Lebensweise wegen übersehen, und man kennt nur die zahlreichen Gehäuse. Parasiten treten zahlreich auf. Man hat die Familie systematisch stark zerspalten. — Die Thyrididen sind eine Übergangsform zwischen den Drepaniden und Pyraliden, stehen also zwischen den Makro- und Mikrolepidopteren. Sie treten nicht häufig auf; ihre oft sehr artenreiche Gattungen sind meist tropisch. Die Form ist äußerst variabel. Sie sind sehr kleine Falter, die in ihrer Zeichnung gemeinsame Merkmale aufweisen. Es liegen bei, Tafeln X, 56c und 57. *Max Reichelt* (Leipzig).